

---

**Tekijä** Topi Lehto

---

**Työn nimi** Selkograafinen suunnittelu – saavutettavan viestin visuaalinen muotoilu

---

**Laitos** Median laitos

---

**Koulutusohjelma** Graafinen suunnittelu

---

**Vuosi** 2015

---

**Sivumäärä** 176

---

**Kieli** Suomi

---

### Tiivistelmä

*Selkokieli* on kielen muoto, joka on mukautettu sisällöltään, sanastoltaan ja rakenteeltaan yleis-kieltä luettavammaksi ja ymmärrettävämmäksi. Opinnäytteessä termillä *selkografiikka* tarkoitetaan visuaaliseen muotoon tuotettua materiaalia, joka on muotoiltu siten, että se muodostaa vastaanottajalleen selkokielisen viestin. Termillä tarkoitetaan selkokielisen tekstin visuaalista esittämistä, kuvasymboleja, staattista ja liikkuvaa kuvaa sekä kaikkien näiden yhteiskäyttöä.

Selkokielen tarvitsijoiden suurin tulevaisuuden haaste on tuotteiden ja palveluiden siirtyminen sähköisiin kanaviin. Näitä kanavia käytetään graafisten käyttöliittymien kautta. Saavutettavuuden kehittäminen on keino, jolla voidaan kuntoutuksen ja koulutuksen lisäksi parantaa selkokielen tarvitsijoiden asemaa muutoksen keskellä. Tässä työssä merkittävässä roolissa on selkokielen visuaalisuuden tutkiminen ja sitä kautta parempien ohjeistuksien kehittäminen.

**Produktio-osan** tavoite oli suunnitella ja toteuttaa tablet-sovellus, tutkia sen tekoprosessia ja analysoida sen käyttöä. Metodina oli käytettävyyssuunnittelun teorioiden ja työkalujen soveltaminen. Työssä sovellettiin myös osallistuvan suunnittelun metodeja. Suunnittelu- ja tuotantoprosessi oli avoin ja lopputulos muodostui kohderyhmää seuraamalla ja kuuntelemalla. **Kirjallisen osan** tavoite oli tutkia selkokielen visuaalista representaatiota sekä aihepiiriin liittyvää tutkimustietoa graafisen suunnittelijan näkökulmasta. Tutkimuskysymys on: Mitä tekijöitä graafisen suunnittelijan tulisi ottaa huomioon suunnitellessaan selkokielistä julkaisua? Osakysymyksiä ovat: Minkälaisia mahdollisuuksia tablet-sovellukset voivat tarjota, millainen graafinen muotoilu tukee viestin saavutettavuutta ja onko erityisfonteista hyötyä selkokielen käyttäjälle?

Tutkimustyössä pyrittiin selvittämään, millaiset suunnitteluratkaisut parantavat selkokielisen julkaisun saavutettavuutta. Metodeina olivat aiempaan tutkimusaineistoon tutustuminen, kohderyhmän seuranta ja kyselytutkimus. Työstä tiedottamien tapahtui tarkoitusta varten suunnitellun *selkosuunnittelu.fi*-sivuston kautta. Kyselyssä pyrittiin selvittämään millaisia tarpeita ja toiveita kohderyhmällä oli tablet-sovelluksista. Tuloksia hyödynnettiin produktio-osan suunnitteluprosessissa. Sen lopputulos on palvelu, joka koostuu erityisryhmien käyttöön soveltuvien sovellusten tietokannasta sekä tablet-sovellus, joka toimii tietokannan käyttöliittymänä.

Tutkimustyö osoittaa, että erityiskäyttöön sopivien sovellusten löytyminen koetaan kohderyhmän keskuudessa ongelmalliseksi. Tutkimuksessa ei löytynyt todisteita sille, että lukemisen erityisvaikeuksia omaavien käyttöön suunnitellut kirjaintyypit auttaisivat nostamaan lukunopeutta tai tekemään lukiessa vähemmän virheitä. Työ ei osoittanut, että nykyisissä selkokielen visuaaliseen muotoiluun liittyvissä ohjeistoissa olisi virheellistä tietoa. Ohjeistot ovat kuitenkin nykyiseen tarpeeseen nähden suppeita ja niiden käytettävyyttä voisi kehittää. Suurin osa olemassa olevista erityisryhmille suunnatuista sovelluksista on kehitetty erityisopetuksen ja kommunikaation tarpeisiin. Tutkimus antaa viitteitä siitä, että osallistuvaa suunnittelua voitaisiin hyödyntää sovellusten kehittämisessä myös muihin tarpeisiin, kuten itsenäisen asumisen tueksi.

---

**Avainsanat** graafinen suunnittelu, selkokieli, saavutettavuus, käytettävyyys, tablet-tietokone, sovellus, erityisryhmät, kehitysvammaisuus, oppimisvaikeudet

---

---

**Author** Topi Lehto

---

**Title of thesis** Selkograafinen suunnittelu – saavutettavan viestin visuaalinen muotoilu

---

**Department** Department of Media

---

**Degree programme** Graphic Design

---

**Year** 2015

---

**Number of pages** 176

---

**Language** Finnish

---

## Abstract

*Selkokieli (easy to read)* is a form of language, that is modulated by it's content, vocabulary and structure to be more readable and comprehensible than the standard language. The term *selkografikka (easy to read graphic)* is used in this thesis to apply to the material that is modulated by it's visual form in a way that provides an easy to read message to the receiver. The term includes easy to read text layout, visual symbols, static and moving images and their combined use.

The major future challenge for the easy to read language users is the transition of the product and service supply towards electronic environments. These channels are accessed through graphic user interfaces. The development of accessibility is, in addition to rehabilitation and education, a way to improve the position of the easy to read language users during this transition. In this work the research of the visual aspects of the easy to read language takes a significant role contributing to the development of better guidelines.

The aim of the **production part** was to design and produce an application for tablet computer, to research the process and to analyse the use of the application. The method was to adapt the theories and tools of the usability engineering. The methods of participatory design were also applied in the work process. The design and production process was open and the end result was formed by observing a focus group. The aim of the **written part** was to research the visual representation of the easy to read language and approach the previous research on the topic from the graphic designer's point of view. The research question is: Which aspects should a graphic designer pay attention to when designing an easy to read publication? The sub-questions are: What kind of opportunities the tablet computer applications can offer, what kind of graphic design supports accessibility and does applying special fonts in design benefit the users of easy to read language?

The aim of the research work was to find out what kind of design decisions increase the accessibility of an easy to read publication. The methods used were familiarization with earlier research on the subject, observation of a focus group and a survey. For the purpose of communication, a web site *selkosuunnittelu.fi* was created. The aim of the survey was to find out what kind of hopes and needs the focus group had about the tablet computer applications. The result was used at the design process of the production part. The outcome is a service that consists of a database and a tablet computer application. The database is a collection of information about applications appropriate for the users with special needs. The tablet computer application is a user interface for this database.

The research work proves that the focus group finds it problematic to discover suitable applications for special needs users. Research work did not find any proof that the special fonts designed for people with reading disability, can help them to read faster or with less mistakes. The research did not find flawed information in the current easy to read design guidelines (used in Finland). Guidelines however are too constricted for the current needs and they would also benefit from usability improvements. Majority of the applications targeted to the special needs users are developed for the requirements of the special education and communication. Research gives hints that participatory design could be beneficial when designing new applications also for other needs, such as independent accommodation support.

---

**Keywords** graphic design, easy to read, accessibility, usability, tablet computer, application, special needs, intellectual disability, learning disorder

---

# Selkograafinen suunnittelu#

saavutettavan viestin visuaalinen muotoilu#

Topi Lehto#

*Taittotyö*  
Topi Lehto

*Painotyö*  
Finepress Oy, Turku 2015



**SELKOGRAAFINEN SUUNNITTELU**  
**saavutettavan viestin visuaalinen muotoilu**

Kiitos  
Kunnallisneuvos C. V. Åkerlundin säätiölle,  
Grafia ry:lle,  
tohtori Markus Itkoselle,  
ystävälleni Tero Tikkaselle  
ja erityisesti perheelleni.

Taiteen maisterin opinnäyte  
Aalto-yliopisto, Taiteiden ja suunnittelun korkeakoulu  
Median laitos 2015

# Selkograafinen suunnittelu

saavutettavan viestin visuaalinen muotoilu

Topi Lehto



# Sisällys

Esipuhe .....	6
<b>1. Johdanto</b>	
1.1 Tavoitteet ja metodit .....	10
1.2 Tutkimuskysymykset .....	10
1.3 Työn kulku .....	11
<b>2. Selkokieli</b>	
2.1 Selkokielen määrittely .....	17
2.2 Selkokielen tarve .....	28
<b>3. Selkokielineen viestintä</b>	
3.1 Käytettävyys ja saavutettavuus .....	33
3.2 Informaatiomuotoilu .....	38
3.3 Hahmolait .....	43
3.4 Kuvat ja graafiset elementit .....	56
3.5 Symbolit .....	73
3.6 Rakenne ja työnkulku .....	80
3.7 Värien ominaisuudet .....	84
3.8 Värit selkokielen palveluksessa .....	91
<b>4. Selkokielen typografia</b>	
4.1 Typografia ja taitto .....	99
4.2 Hyvä luettavuus .....	107
4.3 Soveltuvuus selkokielen käyttöön .....	115
4.4 Erityisfontit .....	118
<b>5. Produktio-osa</b>	
5.1 Suunnittelun lähtökohdat .....	142
5.2 Taustatutkimus ja tiedonkeruu .....	144
5.3 Tulosten analysointi .....	148
5.4 Käyttäjälähtöinen ja osallistuva suunnittelu .....	151
5.5 Varpu-sovelluksen suunnittelu .....	153
5.6 Varpu-sovelluksen tekninen toteutus .....	163
<b>6. Päätelmät</b> .....	167
 Lähteet .....	 173

## Esipuhe

Syksyllä 2010 perheeseemme syntyi esikoisena kehitys- ja liikuntavammainen lapsi. Tuolloin astuimme maailmaan, jossa kaikki oli meille uutta. Kysymättä lupaa, vanha minuutemme riisuttiin ja meille annettiin uusi identiteetti – tästä lähtien olisimme vaikeasti vammaisen lapsen vanhempia.

Uuden roolini myötä olen oppinut monellakin tavalla näkemään maailman toisin. Yhtäkkiä ympäristöni täyttyi poikkeavista. Ihmisistä, joilla oli jonkinasteinen vamma, kehityshäiriö tai sairaus, mikä erotti heidät ns. tavallisista ihmisistä. Tämä joukko ei ole aivan pieni: heitä on kotikaupungissani Helsingissäkin kymmeniätuhansia. Tietysti nämä ihmiset ovat aina olleet olemassa, mutta he olivat minulle jolleivät näkymättömiä, niin ainakin omaan elämäni kuulumattomia. Olin sulkenut heidät huomiokykyni ääri-laidalle. Ihminen, joka oli aina pitänyt itseään tiedostavana, empaattisena ja ehkä jonkin sortin humanistina, joutui rähmälleen oman teennäisyytensä edessä.

Siihen nähden, kuinka paljon nykyinen länsimainen kulttuuri korostaa yksilöllisyyttä, erilaisuudelle on yllättävän vähän tilaa maailmassamme. Erilaisuus on sallittua vain tietyin reunaehdoin, jotta kyse olisi positiivisella tavalla koetusta erottautumisesta. Muutoin kyseessä on poikkeavuus, joka taas koetaan pelottavana ja kartettavana – pahimmassa tapauksessa reaktio voi olla hyökkäävä käytöstä poikkeavaksi katsottua kohtaan. Valitettavasti nuoresta iästään huolimatta poikani on jo joutunut oppimaan tämän eron. Kirjailija Claes Andersson on kirjoittanut erilaisuuden pelon perimmäisistä syistä:

*»Tämä syntipukkisyndrooma on kaikkien poikkeaviksi koettujen, erilaisten etnisten ryhmien, tai seksuaalisesti ja psyykkisesti poikkeavien, ehkä suurin yhteisöllinen ongelma. Syntipukkisyndrooma perustuu vahvoihin tiedostamattomiin*

*puolustusmekanismeihin, jotka ovat sekä yksilöllisiä että kollektiivisia. Ensin kiellämme itsessämme kaiken samankaltaisuuden poikkeavuuden kanssa. Sen jälkeen tämä oma kielletty puolemmesijoitetaan (siirretään) poikkeavaksi leimattuun toiseen yksilöön tai ryhmään, tai kokonaiseen rotuun tai kansaan. Tämä projektiotai »projektiivinen samastuminen» oikeuttaa meitä sitten tuomitsemaan toista ja hyökkäämään hänen kimppuunsa. Hyökkäyskohdistuu siis siihen osaan itseämme, jonka olemme ensin kieltäneet ja sitten siirtäneet tuohon toiseen.»<sup>(1)</sup>*

Nykyinen roolini on pitänyt sisällään paljon opittavaa. Yksi tämän kaltainen asia on ollut puhetta tukevan ja korvaavan kommunikaation käyttäminen. Tällä hetkellä käytän lapseni kanssa tukiviittomia sekä kommunikointikuvia. Nämä kaksi viestintämuotoa ovat nekin selkokielen implementaatioita. Poikamme on innokas käyttämään katseen avulla toimivaa manuaalista kommunikaatiokansiota, joten tulevaisuudessa, jos toiveemme toteutuu, hän pystyy mahdollisesti viestimään käyttäen apunaan katseohjauksella ohjattavaa sähköistä kommunikointiohjelmaa.

Tätä kirjoitettaessa olemme saaneet pojallamme lainaan tällaisen katseella ohjattavan tietokoneen ja harjoittelemme aktiivisesti sen käyttöä. Olemme hyvin innoissamme laitteesta ja sen tarjoamista mahdollisuuksista – lapsemme voi ehkä vihdoinkin saada toimivan keinon ilmaista itseään ja tahoan, sekä olla aidossa vuorovaikutuksessa niidenkin ihmisten (kuten toisten lasten) kanssa, jotka eivät osaa tulkita häntä samalla tavoin kuin me lähimmät ihmiset. Selkokieli tulee joka tapauksessa mitä todennäköisimmin liittymään lapseni ja perheemme arkeen kiinteästi koko loppuelämämmme ajan. Tästä syystä toivon, että voisin graafisena suunnittelijana parantaa selkokielen käyttäjien asemaa ja siinä samalla edistää myös oman lapseni tilannetta.

<sup>(1)</sup> Andersson 2008, 32–33

Nykyisin kiinnitän luonnollisesti eri tavalla huomiot kehitysvammaisille kuin myös muille erityisryhmille kohdennettuihin tuotteisiin ja palveluihin. Vaikka kirjoitankin tässä opinnäytteessä "näistä ihmisistä" tai "erityisryhmästä", tosiasiaa he ovat nykyisin minulle yksilöitä, joilla jokaisella on oma tarinansa. Aiempi säälinkaltainen asennoituminen vammaisuutta kohtaan on vaihtunut ymmärrykseen ja empatiaan ihmisten kohtaamia ongelmia kohtaan. Sääleminen ei nimittäin auta mitenkään näitä ihmisiä, mutta halutessamme voimme helpottaa heidän elämänsä. Päivittäinen toimiminen yhteiskunnassa ei ole itsestäänselvyys kaikille. Poistamalla arkielämän ongelma-kohtia myös nämä ihmiset voivat keskittyä niihin elämän perustekijöihin, joista meidän kaikkien hyvä elämä koostuu – perhe, työ, harrastukset, ystävät ja rakkaat. Filosofi Jonathan Gloverin sanoin:

*»Haluaisin itse määritellä vammaisuuden suhteessa ihmisoikeuksiin, ei niinkään sosiaalisena tai lääketieteellisenä kysymyksenä. Vammaisuus syntyy tilanteessa, jossa ihmistä syrjitään hänen vammaisuudeksi nimetyn ominaisuutensa takia. Vammaisuudella ei ole suurta merkitystä, jos vammaista ihmistä ei syrjitä. Tietysti voi väittää vastaan, että eihän sokea näe, eikä kuuro kuule tai liikuntavammainen kävele. Vammalla ei ole kuitenkaan kovin suurta merkitystä, jos ihminen näistä vammoistaan huolimatta kykenee elämään omien kykyjensä ja halujensa mukaista elämää.»<sup>(2)</sup>*

Henkilökohtaisesti uskon, että kehittyvä tekniikka voi tulevaisuudessa tarjota entistä parempia, sopivampia ja helpommin saavutettavia palveluita erityisryhmien tarpeisiin. Toisaalta jos erityisryhmille suunnatut palvelut eivät pysy yleisessä kehityksessä mukana, niin vaarana on, että sellaiset palvelut, joita nämä ryhmät tällä hetkellä

<sup>(2)</sup> Glover 2009, 132–133



käyttävät, voivat yhteiskunnan muuttuessa muodostua saavuttamattomiksi. Monia palveluita ollaan entistä enemmän siirtämässä sähköisen asioinnin piiriin, ja jos uusittavia palveluita ei soviteta myös erityisryhmien tarpeita silmällä pitäen, nämä ihmiset joutuvat yhteiskunnassa entistä eriarvoisempaan asemaan. Erityisryhmät tarvitsevat paitsi laadukkaasti tuotettuja ja heille erityisesti suunniteltuja sähköisiä palveluja myös mahdollisuuden päästä harjoittelemaan erilaisten ohjelmien ja sovellusten käyttöä pienestä pitäen, jotta siirtymäkynnys ei myöhemmin muodostu ylivoimaiseksi. Muussa tapauksessa tekniikan kehityksen kelkasta tippuminen luo joukon ihmisiä, jotka kulkevat joukossamme näkymättöminä – syrjäytyneinä yhteiskunnasta ja sen palveluista.

Helsingissä heinäkuussa 2015

*Topi Lehto*

# 1. Johdanto

## 1.1 Tavoitteet ja metodit

Opinnäytteen *produktio-osan* tavoite on suunnitella ja toteuttaa selkokielen käyttäjille tablet-tietokoneella käytettävä sovellus sekä tutkia sen suunnitteluprosessia. Suunnittelutyössä tavoite on kehittää kohderyhmälle saatutettava sovellus, metodeina käytettävyyssuunnittelun teorioiden ja työkalujen soveltaminen. Työssä sovelletaan osallistuvan suunnittelun metodeja, suunnittelu- ja tuotantoprosessi on avoin ja lopputulos muotoutuu kohderyhmää seuraamalla ja kuuntelemalla. Suunnittelupäätökset perustuvat pyrkimykselle ymmärtää kohderyhmän todellisia tarpeita ja toive on, että lopullinen sovellus koettaisiin hyödylliseksi kohderyhmän keskuudessa. Tuotantovaiheessa tavoite on kartoittaa, millaisia vaihtoehtoja sovellusten tuotantoon on ja vertailla niiden soveltuvuutta tähän hankkeeseen.

*Kirjallisen osan* tavoite on tutkia yleisellä tasolla selkokielen visuaalista representaatiota sekä aihepiiriin liittyvää tutkimustietoa. Näkökulma on graafisen suunnittelijan. Tutkimuksen aikana pyritään selvittämään, minkälaiset suunnitteluratkaisut parantavat selkokielen julkaisun saatavuutta. Metodeina olivat aiempaan tutkimusaineistoon tutustuminen, kohderyhmän seuranta ja kyseily. Kirjallisessa osassa käydään läpi myös produktio-osan työnkulun vaiheet.

## 1.2 Tutkimuskysymykset

Mitä tekijöitä graafisen suunnittelijan tulisi ottaa huomioon suunnitellessaan selkokielistä julkaisua?

Osakysymyksiä:

- Minkälaisia mahdollisuuksia tablet-sovellukset voivat tarjota?
- Millainen graafinen muotoilu tukee viestin saavutettavuutta?
- Onko erityisfonteista hyötyä selkokielen käyttäjälle?

### 1.3 Työn kulku

Tapasin lokakuussa 2011 Selkokeskuksen silloisen johtajan Hannu Virtasen, jonka kanssa keskustelin opinnäytteeni tekemisestä. Vielä tuolloin minulla ei ollut kovinkaan selkeää kuvaa siitä, miltä kannalta aihetta lähestyisin – tiesin vain, että halusin jollakin tavalla olla mukana kehittämässä selkokielen visuaalista puolta. Virtanen suhtautui ideoihini positiivisesti, vaikka ajatuksistani varmasti paistoikin tuolloin tietynlainen naiivius ja tietämättömyys. Tässä vaiheessa oli puhetta yhteistoiminnastakin, mutta sen eteneminen kaatui rahoituksen puuttumiseen. Isompi hanke, jonka yhteyteen opinnäytteeni olisi voitu liittää, jouduttiin laittamaan jäihin, sillä rahoittajataho ei tuolloin myöntänyt tukea. Koska tiesin, että en pystyisi pääsemään tavoitteisiini ilman jonkinlaista ulkopuolista rahoitusta, työ jäi tauolle, ja lähdin etsimään rahoitusta apurahojen kautta. Onnekseni sain rahoituksen kahdelta taholta, *Kunnallisneuvos C. V. Åkerlundin säätiöltä* sekä *Grafia ry:ltä*. Iso kiitos niille ihmisille, jotka nuo päätökset tekivät.

Koska tietämykseni lähtötaso selkokielen osalta oli varsin heikko, alkuun suurin ponnistus oli aihepiiriin ja teorioihin tutustuminen yleisellä tasolla. Varsinaisen selkokielen teoriaan tutustumisen lisäksi tämä vaihe piti sisällään tutustumisen käytettävyyssuunnitteluun sekä sovellusten suunnittelu- ja tuotantoprosesseihin sekä ohjelmoitiin. Kaikki nämä ovat sangen suuria ja osin poikkitieteellisiä osa-alueita, joten tiedon omaksuminen ja

kokonaisuuden kasassa pitäminen tuntui monesti toivotomalta yritykseltä – oppimiskynnys oli alussa todella korkea.

Myös ns. kenttään tutustumiseen kului runsaasti aikaa. Sen selvittäminen, minkälaiset tahot aihepiiriin tiimoilla Suomessa tai maailmalla toimivat, ei ollut nopeasti läpi käytävä asia. Esimerkiksi erilaisia vammaisille ja/tai heidän omaisilleen tarkoitettuja järjestöjä on yllättävän suuri määrä Suomessa, puhumattakaan ulkomaisista toimijoista. Osalla näistä järjestöistä on aktiivista toimintaa, erilaisia hankkeita ja projekteja, joiden voidaan katsoa kuuluvan selkokielen kehittämisen piiriin. Tämän lisäksi muutamissa oppilaitoksissa tehdään selkokieleen liittyvää tutkimustyötä ja hankkeita. Näistä hankkeista on hyvin vaikea saada tietoa kesken hankkeiden, mutta Selkokeskus on kiitettävästi kerännyt valmiita opinnäytteitä, pro gradu- ja diplomitöitä sekä väitöskirjoja ja lisensiaattitöitä sivustolleen. Mainittakoon vielä, että toimikaudella 2014–2015 Selkokeskuksen neuvottelukuntaan kuuluu 37 eri tahoa jotka jakautuvat seuraavasti:

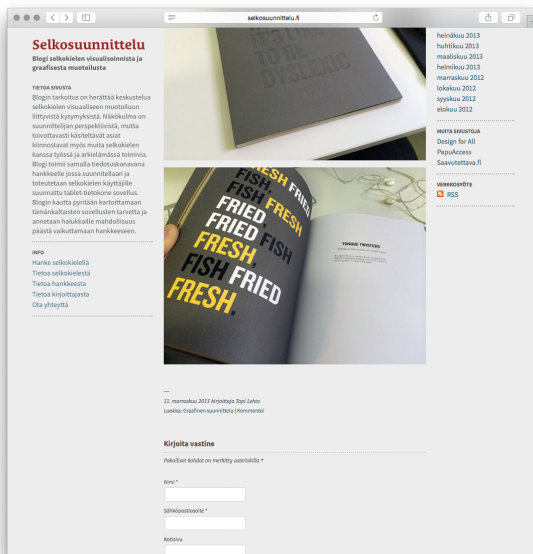
- järjestöt, säätiöt, vapaaehtoisverkostot (22)
- yliopistot, korkeakoulut, tutkimuslaitokset, oppilaitokset (8)
- viranomaiset (6)
- media (1)

Kun alun pohjatyöt oli tehty, tarvitsin työkalun jonka avulla voisin tiedottaa hankkeesta sekä kerätä palautetta. Halusin myös kanavan, jota voisin käyttää julkaisualustana mahdollisille käytännön toteutuksille. Hankin webhotelin, rekisteröin *selkosuunnittelu.fi*-osoitteen ja perustin sinne blogin kesällä 2012. Toteutuksen tein WordPress-palvelun kautta. Tarkoitus oli, että blogin kautta sovelluksen suunnitteluprosessi tehtäisiin läpinäkyväksi. Sivuston kautta omaisilla ja alan ammattilaisilla (esim. fysio-, puhe- ja

## 1. Johdanto

toimintaterapeutit) olisi mahdollisuus halutessaan osallistua suunnitteluprosessiin.

Toteutin sivuston kautta pienimuotoisen kyselyn liittyen tablet-laitteiden sovelluksiin, sillä halusin tietää millaisia tarpeita ja toiveita kohderyhmällä oli asian suhteen. Sain jonkin verran vastauksia erityisesti omaisilta sekä muutamia yhteydenottoja eri tahoilta, jotka toimivat saman aihepiirin ympärillä.



**Selkosuunnittelu.fi-sivusto:** Wordpress-julkaisualustalle suunniteltu blogi toimi työn aikana tiedotuskanavana. Kuvakaappaus 11.11.2013 julkaistusta artikkelista.

## 1. Johdanto

Näiden kontaktien kautta pääsin mm. seuraamaan Lappeenrantaan Voisalmen koululle, kuinka tablet-laitteita käytetään erityisopetuksessa. Kiitos vielä mukavasta vierailusta oppilaille, opettajille, avustajille ja hankkeen koordinaattori Jenni Koskiselle. Hankkeeseen voi tutustua osoitteessa [www.komeetta.ejuttu.fi](http://www.komeetta.ejuttu.fi)



Tammikuussa 2013 tutustuin Voisalmen koululla Saimaan mediakeskuksen Komeetta-hankkeeseen. Sain mahdollisuuden seurata miten 6–9 luokkalaisten erityisoppilaat käyttivät tablet-tietokoneita apuna opiskelussa.

Kuva: [www.komeetta.ejuttu.fi](http://www.komeetta.ejuttu.fi) 14/4/2015

## 1. Johdanto

Tein kyselystä myös selkokielisen version. Vaikka vastaaminen oli tehty mahdollisimman helpoksi, kävi niin kuin pelkäsini. Avoin kysymys ja vastaaminen sähköisen lomakkeen kautta oli kohderyhmälle liian suuri kynnyks. Yhden vastauksen kuitenkin sain. Se lämmitti mieltäni aivan erityisesti, vaikka muuten tuota osuutta kyselystä ei voida pitää onnistuneesti toteutettuna.

Jaoin selkokielistä kyselyä oppilaitoksiin ja siitä tiedotettiin sosiaalisen median sekä *Kehitysvammaisten Tukiliiton* kautta. Erityisesti haluan kiittää avusta liiton tiedottajaa ja selkolehti *Leijan* päätoimittajaa Jaana Teräväistä.



Kehitysvammaisten Tukiliitto ry tiedotti kyselystä ja sen selkokielisestä versiosta mm. uutiskirjeessään.

Kuva: <http://www.kvtl.fi> 14/4/2015.

## 1. Johdanto

Yleiskielisen kyselyn vastaukset antoivat ideoita produktio-osan toteutukselle, samoin keskustelut, joita kävin sosiaalisessa mediassa ja sähköpostin välityksellä sekä erilaisissa tapahtumissa, joihin osallistuin mm. *Tikoteekissa* (Kehitysvammaliiton tietotekniikka- ja kommunikaatiokeskus) sekä *Jaatisella* (vammaisperheiden monitoimikeskus). Pitkällisen pohdinnan jälkeen päädyin suunnittelemaan palvelun, joka koostuu erityisryhmien käyttöön soveltuvien sovellusten tietokannasta sekä tablet-sovelluksesta, joka toimii tietokannan käyttöliittymänä. Palvelun kautta käyttäjät pystyvät etsimään sekä syöttämään tietoa tietokantaan sekä keskustelemaan erityisryhmien käyttöön soveltuvien sovellusten käytöstä muiden käyttäjien kanssa.

Suunnittelin käyttöliittymän ulkoasun ja sovelluksen toiminnallisuudet sekä tein tablet-tietokoneella käytettävän prototyypin. Sain arvokasta palautetta prototyypistä mm. selkosuunnittelu.fi-sivuston, kollegoiden sekä Selko-keskuksen asiantuntijoiden kautta. Palautteen pohjalta tein muutoksia, jotka liittyivät lähinnä tietokannan rakentamiseen. Varsinaisen sovelluksen ja tietokannan ohjelmointityön teki ystäväni Tero Tikkanen.



## 2. Selkokieli

### 2.1 Selkokielen määrittely

Selkokieltä on kehitetty Suomessa 1980-luvulta lähtien. Selkokielen määrittely on hieman vaihdellut tänä aikana. Nykyisen määritelmän lähtökohta on yleiskielen määritelmä, johon selkokieli vertautuu. Selkokielen määritelmä korostaa selkokielen merkitystä erityisryhmille suunnattuna kielimuotona.

*»Kotimaisten kielten tutkimuskeskus määrittelee yleiskielen seuraavalla tavalla: >Yleiskieli on kieliyhteisön eri ikä- ja ammattiryhmille yhteinen kielimuoto, joka on muotoasultaan kirjakielen normien mukaista, käyttää yleisesti tunnetuksi tiedettyä sanastoa (tai ainakin selittää käyttämänsä erikoistermit) ja on virkerakenteeltaan yksinkertaista.> Yleiskieli jo sellaisenaan siis sisältää vaatimuksen yleisesti tutusta sanastosta ja yksinkertaisesta virkerakenteesta. Selkokielen tulisi tähän rinnastettuna olla vielä yksinkertaisempaa. Selkokeskus määrittelee selkokielen seuraavasti: Selkokieli on suomen kielen muoto, joka on mukautettu sisällöltään, sanastoltaan ja rakenteeltaan yleiskieltä luettavammaksi ja ymmärrettävämmäksi. Se on suunnattu ihmisille, joilla on vaikeuksia lukea tai ymmärtää yleiskieltä.» (Selkokeskus 9.1.2015).*

Selkokieli voi muodostua vaikkapa puhutusta, kirjoitetusta, viitotusta tai kuvin esitetystä kielestä. Se on yläkäsite viestinnälle, jossa viesti on muodostettu tiettyjen ohjeiden ja sääntöjen mukaan, jotta voitaisiin tarjota vastaanottajalle sanoma hänelle parhaiten saavutettavissa olevalla tavalla. Käytän tässä opinnäytteessä myös termiä *selkografiikka*, kun tarkoitan visuaaliseen muotoon tuotettua materiaalia, joka on muotoiltu siten, että se muodostaa vastaanottajalleen selkokiellisen viestin. Termi tarkoittaa paitsi selkokielelle tuotetun tekstin visuaalista esittämistä, myös

kuvasymboleja, staattista ja liikkuvaa kuvaa sekä kaikkien näiden yhteiskäyttöä.

Selkokieli liittyy oleellisesti Suomen kielen kirjoitettuun ja puhuttuun muotoon, mutta se on paljon muutakin. Selkokielen käyttöön liittyvät läheisesti käsitteet *saavutettavuus* ja *käytettävyys*. Näiden tutkiminen on poikkitieteellistä tointa, joka nojaa niin viestinnän, psykologian kuin kasvatustieteidenkin teorioihin. Graafiset suunnittelijat eivät juurikaan ole tehneet tutkimusta, vaikka he vastaavat usein julkaisujen käytännön toteutuksesta omien kykyjensä rajoissa. Tosin paljon materiaalia tuotetaan myös muiden kuin graafisen alan koulutuksen saaneiden toimesta, sillä budjetit, joilla julkaisuja tehdään, eivät useinkaan mahdollista graafisen alan ammattilaisen palkkaamista työtehtävään. Itse uskon, että lisäämällä graafisen alan sisällä tietoa saavutettavuudesta voitaisiin tuottaa entistä saavutettavampia julkaisuja sekä muita käytännön sovelluksia. Graafisten suunnittelijoiden kokemus voisi olla hyödyksi myös selkokielen ohjeistusten kehittämisessä sekä koulutuksessa.

Kun käytettävyyden ohjeistamiseen alettiin laajemmin kiinnittää huomiota, huomattiin, että ohjeita laatineiden käytettävyyssuunnittelijoiden ja varsinaisten tuotteiden parissa työskennelleiden insinöörien, muotoilijoiden ja suunnittelijoiden oli vaikea hyötyä toisistaan, vaikkakin ohjeille oli olemassa selkeä halu ja tarve. Tämä ongelma on edelleen osaksi sama, joskin 90-luvulta lähtien käytettävyyssuunnittelijoita on alettu entistä enemmän tuoda mukaan tuotteiden ja palveluiden kehitykseen ja heidän roolinsa on muuttunut näin tutkijoista konsulteiksi.

Selkokielen nykyisissä ohjeissa on – ainakin graafisen suunnittelijan perspektiivistä – hieman tätä ongelmaa. Yksi vaihtoehto voisi olla, että ohjeistoja vietäisiin rakenteeltaan ja ulkoasultaan lähemmäs perinteistä graafista ohjeistoa, joiden käyttö on ennestään tuttua suurimmalle osalle graafisella alalla työskentelevistä. Jos ajatusta

halutaan viedä vieläkin pidemmälle, koko selkokielisen viestinnän olemassa olevat ohjeet ja tavoitteet voitaisiin tiivistää selkokielen brändiohjeistukseen. Onko tälle sitten todellista tarvetta esimerkiksi sisäisessä koulutuksessa tai viestinnässä, siihen en osaa ottaa kantaa. Kuitenkin näyttää aika selvältä, että graafisten suunnittelijoiden tietämyksen ja ammattitaidon tuominen mukaan tutkimustyöhön on tarpeen. Havaintopsykologien rajallinen tietämys graafisen alan erityisosaamisen piiriin luettavista tekijöistä paistaa selvästi läpi monesta luettavuutta käsittelevästä tutkimuksesta.

Selkokielen asema on Suomessa suhteellisen hyvä, jos vertaillaan tilannetta maailmanlaajuisesti. Selkokielisten palveluiden kirjo on kasvanut, ja selkokielen hyödyt aletaan ymmärtää paremmin esimerkiksi osana viranomais-tiedotusta. Suurten ikäluokkien ikääntyminen ja suomea toisena kielenä puhuvien määrän lisääntyminen on varmasti osaltaan ollut vaikuttamassa tähän. Viranomais-tiedotuksessa motiivi parempaan tiedotukseen on paitsi kansalaisten parempi palveleminen, myös taloudellisuus. Laajassa kohderyhmässä huono tiedottaminen voi pahimmillaan tuottaa kymmeniätuhansia yhteydenottoja, joiden käsittelyyn kuluu rutkasti työtunteja.

Selkokieltä ei ole standardoitu kansainvälisesti, mistä johtuen se mitä sillä tarkoitetaan vaihtelee maittain. Suomessa selkokielellä tarkoitetaan kieltä, joka on tarkoitettu nimenomaan niille, joilla ei ole mahdollisuutta päästä ns. normaalille tasolle, joka on kunkin maan kansalaisten keskimääräinen luku- ja ymmärryskyky.

*»Yleinen virhe on rinnastaa selkeä yleiskieli ja selkokieli sanomalla esimerkiksi, että kaikkien päivälehtien pitäisi olla selkokieliä. Selkokielisen lehden tai kirjan tulee olla yleiskielistä lehteä tai kirjaa selkeästi helpommin ymmärrettävä. Selkokielen tarkoitus ei ole korvata hyvää selkeää yleiskieltä esimerkiksi mediassa, vaan*

## 2. Selkokieli

*tukea niiden ihmisten tiedonsaantia, joille selkeä yleiskielikin on liian vaikeaa.» (Virtanen, Hannu 2009, 16).*

Suomessa selkokieli nähdään siis ensisijaisesti erityisryhmien käyttämänä kielenä, mutta tämä ei ole suinkaan tilanne kaikkialla. Maissa, joissa hallinnon byrokratia on monimutkaista ja ihmisten peruskoulutus on heikko, on syntynyt tarve laki- ja viranomaiskielen tulkkaukselle helpommin ymmärrettävään muotoon.



Vuoden 2013 selväsana -palkinto myönnettiin aikakaushetki Leijalle ja sen päätoimittaja Jaana Teräväiselle. Vuodesta 1983 lähtien ilmestynyttä selkokielistä lehteä julkaisee Kehitysvammaisten Tukiliitto ry.

Kuva: Leija-lehti #1/2015, s. 4–5.

Esimerkiksi englanninkielinen *wikipedia* saattaa sisältää niin hankalia sanoja, että monen kouluttamattoman on ollut vaikea ymmärtää sitä. Tästä syystä on perustettu *Simple English Wikipedia*, jonka kielen olisi tavoite koostua 1000 yleisimmästä englannin kielen sanasta, lauserakenteen olla yksinkertainen ja lauseiden lyhyitä. Koska alkuperäisen Wikipedian kirjoittajat ovat nykyisin usein oman alansa ammattilaisia, voidaanko silloin heidän kirjoittamiaan monimutkaisia artikkeleita pitää "tavallisena" tietokirjatekstinä? Samoin mikäli viranomaistiedotus sisältää ammattitermejä ja monimutkaisia lauseita, jotka eivät aukea muille kuin toisille virkamiehille, voidaanko sitä ylipää-tään enää rinnastaa normaaliin kieleen? Tällöin kyse ei ole siitä, että tarvittaisiin normaalia helppolukuisempaa kieltä; tarvitaan kieltä, joka ei ole normaalia vaikeampilukuista.

Englanniksi on olemassa monia eri termejä kuvaamaan kielen tasoja, esim. *easy-to-read*, *plain language* (*plain english*), *basic english*, *simplified english*, *special english*. Näistä ensimmäinen vastaa parhaiten suomen kielen selkokieli-sanaa. *Selkokielen strategia 2014–2018* -julkaisussa kielten eroista on kirjoitettu seuraavasti:

»Myös kansainvälinen kehitys tukee voimakkaasti selkeän yleiskielen ja selkokielen erottamista tosistaan. Useissa maissa näitä kahta kielen muotoa kutsutaan eri nimillä. Ruotsin kielessä selkeään yleiskieleen viitataan käsitteellä *klarspråk* ja selkokieleen *lättläst*. Englannissa selkeä yleiskieli on *plain language* ja selkokieli *easy to read*, saksassa *Klartext* ja *leichte Sprache*. Selkeän yleiskielen edistämiseksi on perustettu vuonna 1993 maailmanlaajuinen organisaatio *Plain Language Association International* (PLAIN).

Selkokieleen liittyvä kansainvälinen yhteistyö on suppeampaa. Maailmanlaajuisesti toimii ETR-verkosto, mutta sen toiminta on ollut hajanaista. Tämän lisäksi on ollut jonkin verran eurooppalaista ja pohjoismaista yhteistyötä.» (Selkokeskus 2014, 8).

Selkokeskuksen johtaja Leela-Laura Leskelän artikkelissa *Kansainvälistä tietoa* kerrotaan seuraavasti:

»Selkotoiminta näyttää saaneen hyvin vaihtelevia muotoja eri maissa. Jopa peruskysymyksiin, kuten *ketkä tarvitsevat selkokieltä tai mitä se on*, vastataan eri maissa eri tavoin. Erot selittyvät osin sillä, millaiset tahot kussakin maassa ovat ottaneet päävastuun selkokielen edistämistä ja rahoittamisesta. Selkokieltä kehittävät esimerkiksi itsenäiset valtakunnalliset selkokeskukset (esim. Suomessa, Ruotsissa ja Norjassa), eri järjestöihin perustetut keskuskeskukset, joissa tavoitteena on tuottaa selkokieltä yhden kohderyhmän tarpeisiin (esim. Saksassa, Tanskassa ja Englannissa), yliopistojen, korkeakoulujen tai tutkimuslaitosten yhteydessä toimivat keskuskeskukset (esim. Itävallassa ja Espanjassa) sekä kaupalliset yritykset (esim. Ruotsissa, Englannissa, Hollannissa ja Australiassa).

Myös sillä, kuinka isosta kielialueesta on kyse, tuntuu olevan merkitystä. Pienillä kielialueilla (esim. Pohjoismaissa) kukin kohderyhmä on lukumäärältään niin pieni, että vaikkapa valtakunnallisen selkotiedotuskampanjan suuntaamista ainoastaan yhdelle ryhmälle ei ole pidetty mielekkäänä. Runsasväkisissä maissa tilanne voi olla toinen. Kun joku kohderyhmistä on riittävän suuri, sille on mahdollista tuottaa tarkasti kohdennettuja selkosovelluksia. Näissä maissa myös selkokirjoitusohjeiden lähtökohtana on ollut ennemminkin jonkin tietyn ryhmän erityiset tarpeet kuin pyrkimys löytää kielen yksinkertaistamisen yleisiä periaatteita, jotka palvelisivat laajemmin eri ryhmiä. Esimerkiksi osassa Keski-Euroopan maita selkotoiminnalla tähdätään ennen kaikkea kehitysvammaisten kielellisten mahdollisuuksien parantamiseen.» (Virtanen, H. 2014, 7)

Yleisesti ottaen ajatellaan, että kieli on teknistynyt ja tekstin määrä lisääntynyt. Visuaalisuuden merkitys tekstin rinnalla on myös takuuvarmasti kasvanut. Samaan tapaan kuin koukeroinen kieli saattaa karata lukijan ulottumattoomiin, myös liian monimutkainen visuaalinen kieli saattaa

olla viestin vastaanottajalle saavuttamaton. Usein nämä kaksi tarjoillaan vieläpä samassa paketissa.

*»Kielellinen syrjäytyminen on syrjäytymisen muoto, johon on Suomessa toistaiseksi kiinnitetty melko vähän huomiota. Se on myös helppo unohtaa, kun suomalaiset nuoret vuosi toisensa jälkeen menestyvät äidinkielen taitoja mittaavissa kansainvälisissä tutkimuksissa. Kielellisten taitojen puutteet vaikuttavat kuitenkin usein syrjäytymisen taustalla ja voivat vahvistaa syrjäytymiskierrettä, sillä nykyisessä yhteiskunnassa toimiminen on kielellisesti vaativaa. Selkokieltä tarvitsevat ihmiset vaativat harvoin ponnekkaasti kielellisiä oikeuksiaan.» (Selkokeskus 2014, 6)*

Laitteiden ja palveluiden monimutkaistuminen on todellinen ongelma monelle ihmiselle, varsinkin ikääntyvien on vaikea pysyä tekniikan kehityksessä mukana. Tosiasia kuitenkin on, että kehityksen suunta, jossa palvelut tuotetaan enenevässä määrin sähköisiä kanavia käyttäen, ei tule muuttumaan. Tämän vuoksi on välttämätöntä pitää huolta siitä, että ne ihmiset, joilla on tällä hetkellä mahdollisuus käyttää tiettyjä tuotteita tai palveluita, ovat siihen jatkossakin oikeutettuja, riippumatta siitä millä tekniikalla ne tuotetaan. Näissä tapauksissa selkokieli voi olla yksi työkalu palveluiden turvaamiseksi.

Selkokielen teoria koottiin yksiin kansiin vasta niin-kin myöhään kuin 2009, jolloin julkaistiin Hannu Virtasen kirjoittama *Selkokielen käsikirja*. Siinä koottiin aiemmin eri julkaisuissa käsiteltyjä teemoja samaan julkaisuun, mutta mukana oli myös uusia osuuksia. Kirja pyrkii käsittelemään aihetta kokonaisvaltaisesti, tosin selkokielen käytön ja tutkimuksen historiasta johtuen pääpaino on puhutussa ja kirjoitetussa kielessä. Kirjan alkuosassa käsitellään kielen merkitystä, muotoa ja selkokielen oikeutusta. Painokkaimmin keskitytään selkokielen kirjoittamisen ohjeistamiseen. Kirjassa esitellään myös selkokielen käyttäjäryhmät. Loppupuolella on muutama luku selkojulkaisujen ulkoasusta

ja kuvituksesta, minkä jälkeen esitellään erilaisia selkokieliä tuotteita ja palveluja. Teos on selkeästi kirjoitettu ja taiteuttu alan perusteos, joka todennäköisesti ja toivottavasti pidetään ajan tasalla. Tähän Virtanen kiinnittää esipuheessaan huomiota.

Paljon samoja asioita löytyy myös Selkokeskuksen verkkosivuilta, osa tosin kerrottuna tiiviimmässä muodossa. Sivustolta löytyy myös materiaalia itseopiskeluun. *Papunet-verkkopalveluysikön* puolelta löytyy listaus puhevammaisuuteen, puhetta tukevaan ja korvaavaan kommunikointiin sekä selkokieleen liittyvistä oppinnäytteistä. Papunetin historia juontaa vuoteen 2001, jolloin se syntyi Kehitysvammaliiton Tietotekniikka- ja kommunikaatiokeskus *Tikoteekin* Puhetta tukevan ja korvaavan kommunikoinnin interaktiivinen palveluverkko Internetissä –projektin tuloksena. Vuonna 2004 Papunet muuttui Kehitysvammaliiton pysyväksi toiminnaksi ja omaksi verkkopalveluysikökseen.

Osasta oppinnäytteistä on ollut apua kokonaiskuvan rakentumisessa, joskaan niistä mikään ei suoranaisesti liity graafiseen suunnitteluun. Selkokielen visuaaliseen puoleen liittyviä tutkimuksia onkin tehty niukasti. Eniten on tutkittu kuvien käyttämistä kommunikoinnissa ja opetuksessa.

Suomessa selkokielen asemaa aktiivisesti parantamaan pyrkivistä tahoista näkyvin on Selkokeskus. Selkoruotsin kehittämisestä vastaa FDUV:n *LL-Center*. Selkokeskus on kuitenkin verrattain pieni asiantuntijakeskus, jolla ei ole viranomaisasemaa. Tästä syystä on tärkeää, että myös viranomaiset, järjestöt ja oppilaitokset pyrkivät itsenäisesti kehittämään selkokielen palveluita. Yksi järjestöpuolen näkyvistä hankkeista oli Kehitysvammaisten Tukiliiton luotsaama Selko-e-projekti, joka pyrki vaikuttamaan verkkopalveluiden saavutettavuuteen. Tämä projekti päättyi vuonna 2010, mutta sen yhteydessä tuotetut materiaalit ovat edelle käytettävissä.



## 2. Selkokieli

Selkokeskuksen neuvottelukunta hyväksyi loppuvuodesta 2013 strategian vuosille 2014–2018. Strategiassa esitetään toimenpiteitä, joiden olisi tarkoitus vahvistaa selkokielen asemaa Suomessa yhtenä kielen muotona ja vakiinnuttaa selkoaineistojen tuottamista valtakunnallisesti. Strategia sisältää 33 toimenpide-ehdotusta. Niistä Selkokeskuksen neuvottelukunta on valinnut viisi päätavoitetta:

- Selkokielen ajankohtaistiedon välityksen resurssit (toimenpide-ehdotus 2)
- Lisää selvityksiä selkokielen tarpeesta eri hallinnonaloilla (toimenpide-ehdotus 7)
- Viranomaisten vastuu selkokielisten aineistojen tuottamisesta (toimenpide-ehdotus 8)
- Selkokielen teorian kehittäminen ja selko-ohjeistukset (toimenpide-ehdotus 23)
- Vastuu selkokoulutuksen järjestämisestä (toimenpide-ehdotus 28)

Viranomaispuolella työ lähti käyntiin tammikuussa 2014, tuolloin julkaistiin *Hyvän virkakielen toimintaohjelma*.

*»Virkakielityöryhmän ehdotusten punaisena lankana on se, että selkeä, ymmärrettävä ja asiallinen kielenkäyttö julkishallinnossa on demokraattisen yhteiskunnan olennainen osa. Tävoitteena on, että tämä hallintolain vaatimus toteutuu nykyistä paremmin.» (Opetus- ja kulttuuriministeriö 2014).*

13.10.2014 kansainvälisenä selkeän kielen päivänä avattiin *Virkakielikampanja*. Sen järjestämisestä vastaaat valtiovarainministeriön Avoin hallinto -hanke, Kotimaisten kielten keskus, opetus- ja kulttuuriministeriö, valtioneuvoston kanslia, eduskuntatiedotus, Kuntaliitto ja Kehitysvammaliitto (Selkokeskus). Kampanjassa ovat mukana mm. liikenne- ja viestintäministeriö, Tampereen kaupunki, Vaasan kaupunki, Maahanmuuttovirasto, Kela ja Verohallinto. Kampanja jatkuu vuoden 2015 loppuun.

Selkokielen edistämisen strategisissa tavoitteissa on otettu huomioon osin myös visuaalisen puolen kehittämisen tarpeet. Esimerkiksi Selkokeskuksen julkaiseman *Selkosanomien* graafiseen tasoon on suunniteltu aiempaa merkittävämpää panostusta. Ajankohtaistiedottamisessa on suunniteltu otettavan huomioon visuaalisuuden merkitys entistä enemmän varsinkin uuden tekniikan avulla tuotetuissa palveluissa. Omasta mielestäni strategisissa tavoitteissa oltaisiin kuitenkin voitu ottaa huomioon visuaalisen puolen kehittämisen merkitys laajemminkin. Graafisen suunnittelijan näkökulmasta selkokielisissä materiaaleissa, ohjeistoissa ja palveluissa on tähän mennessä keskitytty liiaksi tekstisisältöön, vaikka samaan aikaan ympäröivä maailma on muuttunut yhä visuaalisemmaksi.

Selkokielisen materiaalin tuottajille on tällä hetkellä hyvin niukat ohjeet siitä, millaisia asioita vaikkapa graafisen suunnittelijan tai valokuvaajan tulisi ottaa huomioon tuottaessaan selkograafista materiaalia. Huonot visuaaliset ratkaisut voivat pahimmassa tapauksessa olla este viestin perille saattamisessa, vaikka puitteet muilta osin olisivatkin kunnossa. Hyvin tehty visuaalinen toteutus taas tukee muuta sisältöä ja voi olla esimerkiksi juuri se tärkeä tekijä, joka motivoi lukijaa tarttumaan tiettyyn selkokieliseen julkaisuun. Myös kuvan ja tekstin välinen suhde on hyvin tärkeä selkokielisissä julkaisuissa, sillä kuvan välittämä viesti värittää vahvasti tekstin tulkintaa. Näistä syistä johtuen tulisi ehdottomasti tehdä lisätutkimusta ja selkograafisen materiaalin ohjeistuksia edelleen kehittää. Tuotettaessa materiaalia sähköisiin ympäristöihin käyttöliittymäsuunnittelu olisi erityisen tärkeää toteuttaa kohderyhmä huomioon ottaen. Myös tällä alueella tarvittaisiin mielestäni perustason tutkimusta siitä, millaiset ratkaisut toimivat selkokielen eri käyttäjäryhmille, ennen kuin päteviä ohjeita voidaan laatia.

Tällä hetkellä meneillään on tekniikan kehityksestä juontuva valtava murros, joka tulee muuttamaan lukuisia

## 2. Selkokieli



Vuonna 2013 Selkosanomien verkkolehti palkittiin aikakauslehtikilpailu Editissä *Vuoden digitaalinen innovaatio* -palkinnolla. Julkaisu on alusta asti suunniteltu käyttäjälähtöisesti ja kohderyhmien kanssa yhteistyössä. Tekstien selkokielisyyden lisäksi verkkolehdestä on kiinnitetty erityistä huomiota sivuston saavutettavuuteen ja helppokäyttöisyyteen.

Kuva: [www.selkosanomat.fi](http://www.selkosanomat.fi) 14/4/2015 ja 5/5/2015.

asioita yhteiskunnassamme, mm. sen miten asioimme niin viranomaisten kuin kaupallistenkin tahojen kanssa, kuinka kulutamme musiikkia, lehtiä ja kirjallisuutta, elokuvia, TV-ohjelmia sekä miten olemme yhteydessä kanssaihmiisiin. Mikäli selkokielen kehitys ei ole tiiviisti mukana tässä kehityksessä, olemme luomassa ison joukon ihmisiä, jotka syrjäytyvät muusta yhteiskunnasta.

### 2.2 Selkokielen tarve

Selkokielen tarve voi olla väliaikaista tai pysyvää. Sen voi aiheuttaa esimerkiksi kehityshäiriö, sairaus, tapaturma tai ikääntyminen. Usein taustalla saattaa olla useamman syyn yhteisvaikutus. Kaikki eivät myöskään hyödy selkokielestä, vaikka heidän voitaisiinkin katsoa kuuluvan ryhmään, joille selkokielestä on hyötyä. Lasten ja nuorten kohdalla selkeimmin rajattu ryhmä on erityisopetusta saavat oppilaat.

Erityisopetuksen tarve on kokonaisuudessaan kasvanut, vaikka tilastollisesti erityistä tukea saaneiden osuus on pienentynyt vuodesta 2011 lähtien. Lukuihin vaikuttavat tilastoinnin ja erityisopetuksen määrittelyn muutokset.

*»Peruskoululaisten oppimisen tuki on vuodesta 2011 lähtien jaettu yleiseen, tehostettuun ja erityiseen tukeen. Mikäli tehostettu tuki ei riitä, annetaan erityistä tukea. Lakimuutoksen jälkeen tehostettua tukea saaneiden oppilaiden osuus on kasvanut vuosittain. Erityistä tukea saaneiden oppilaiden määrä on vähentynyt joka vuosi.» (Tilastokeskus 2014)*

On myös esitetty arvioita, että kuntien intresseillä järjestää erityisopetusta saattaa olla tekemistä valtiolta saadun rahoituksen kanssa. Jos verrataan esimerkiksi Ahvenanmaata, jossa vuonna 2013 noin 20 prosenttia oppilaista sai joko tehostettua tai erityistä tukea, ja Kainuuta, jossa vain 10 prosenttia sai erityistä tai tehostettua tukea,

niin kieltämättä ero on aika merkittävä eikä se selity varmasta geneettisen perimän eroilla – vaikka Kainuulaiset varmasti fiksua porukkaa ovatkin. Kumpi näistä kahdesta kunnasta sitten paremmin edustaa todellista tarvetta, sitä on vaikea sanoa. Asia on tärkeä, sillä aikaisella puuttumisella oppimisvaikeuksiin uskotaan olevan merkittävä vaikutus henkilön koulumenestykseen. Perusopetuslain muutos vuodelta 2010 mahdollistaisi tehostetun tuen jo esiopetusvaiheessa, joskin tämä tukimuoto ilmeisesti vaatisi selkeämpää määrittelyä käytännön toteuttamisen osalta.

Selkokielen tarpeesta on esitetty arvioita 1980-luvulta lähtien. Arviot pohjautuvat tilastotietoon esimerkiksi erityisoppilaiden määrästä ja vammaisryhmien koosta sekä lukutaitotutkimuksiin ja kansainvälisiin vertailuihin. Tämän hetkinen arvio (Virtanen, Hannu 2014, 20) selkokielen tarpeesta on seuraavan kaltainen:

Selkokielen tarve vaihtelee eri ikäkausina:

- lapset ja nuoret 8–12 %
- työikäiset 6–10 %
- yli 65-vuotiaat 15–20 %.

Selkokielen kohderyhmiin kuuluu Suomessa noin 430 000–650 000 (8–12 %) henkilöä. Heidän joukossaan on poikia ja miehiä jonkin verran enemmän kuin tyttöjä ja naisia, ja pieni osa heistä on mekaanisesti lukutaidottomia. Tämän lisäksi selkokielestä on hyötyä tietyissä tilanteissa suuremmalle joukolle, noin 20–25 %:lle väestöstä (tällöin mukana ovat myös selkokielen tarvitsijat). Tiivistäen voidaan sanoa, että selkokielen tarvitsijoita on Suomessa yli 500 000 eli noin 10 % väestöstä.

Selkokielen tarve on kasvanut edelliseen, 2002 tehtyyn arvioon verrattuna. Muutoksen suurimmat syyt ovat väestön kasvu, maahanmuuttajien määrän kaksinkertaistuminen sekä suurten ikäluokkien ikääntyminen.

## Selkokielen tarvearvio 2014\*

Ryhmä	Merkittäviä ongelmia yleiskielen ymmärtämisessä	Lieviä ongelmia yleiskielen ymmärtämisessä	Ei ongelmia yleiskielen ymmärtämisessä
Yli 65-vuotiaat	150 000	300 000	(lopun)
Vieraskieliset (suomi tai ruotsi ei ole äidinkieli)	130 000	70 000	70 000
Henkilöt, joilla on laaja-alainen neurobiologinen vamma (esim. kehitysvamma, autismin kirjo) tai aivosairaus (alle 65-vuotiaat)	100 000	50 000	50 000
Muut ryhmät (lukivaikeudet ym.)	50 000	400 000	(lopun)
<b>Yhteensä</b>	<b>430 000 (8 %)</b>	<b>820 000 (15 %)</b>	<b>(lopun)</b>

»Ennusteiden mukaan vanhojen ihmisten sekä samalla muistisairaiden ihmisten määrä tulee lisääntymään ainakin vuoteen 2030 saakka. Muistisairaiden lisäksi vanhusväestössä on myös monia muita, joille selkosovelluksista on todennäköisesti hyötyä (hyvin iäkkäät, puutteellisen peruskoulutuksen saaneet).»  
(Virtanen H. 2014, 10.)

Myös nuorten lukutaitoa mittaavissa PISA -tutkimuksissa alimmalle suoritustasolle tai sen alle jäävien osuus on kasvanut vuodesta 2000 alkaen ja kasvu on tilastollisesti merkittävää (2000 7 %, 2009 8 %, 2012 11 %). Tästä ryhmästä suurin osa todennäköisesti hyötyisi selkokielestä.

\* Taulukon lähde: Selkokielen tarvearvio 2014, s.20

Selkokielen tarvitsijaryhmät on määritelty jo pitkään samaan tapaan, vaikkakin terminologia on välillä vaihdellut. Yksi tällainen termi on laaja-alaiset oppimisvaikeudet (LOV). Tähän ryhmään kuuluvista käytettiin aiemmin termiä heikolahjaiset, joka nykyisin katsotaan negatiiviseksi ja leimavaksi. Samoin dysfasiasta käytetään nykyisin mieluummin termiä kielellinen erityisvaikeus. Selkokielen käsikirjassa (Virtanen H. 2009, 39–40) on kahdeksaan luokkaan tehty jako. Selkokielestä hyötyviä on ainakin seuraavissa väestöryhmissä (aina kuitenkin vain osa kyseisestä ryhmästä):

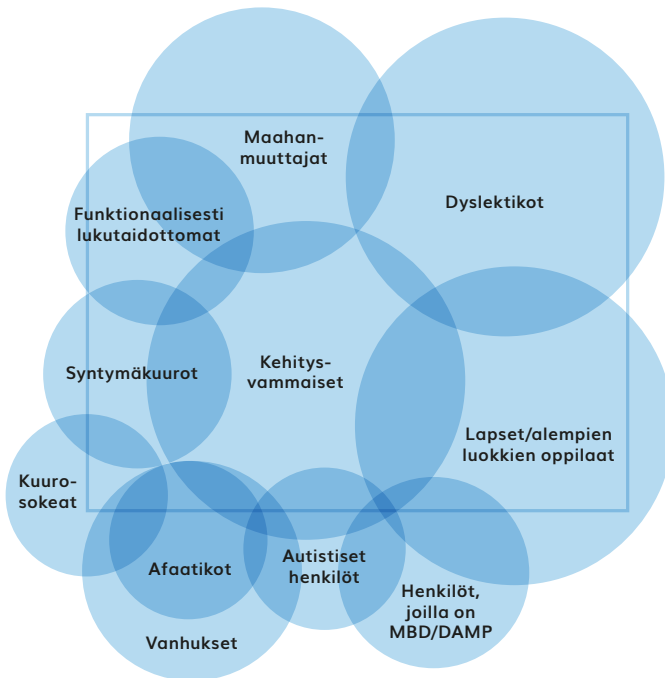
1. henkilöt, joilla on ongelmia hahmottamisessa, tarkkaavaisuudessa ja keskittymisessä (esim. ADHD, FASD)
2. henkilöt, joilla on kielellisiä vaikeuksia (lukivaikeus, dysfasia)
3. henkilöt, joiden kehitys on viivästynyt (kehitysvammaiset henkilöt ja muut, joilla on laaja-alaisia oppimisvaikeuksia)
4. henkilöt, joilla on autismin kirjoon liittyviä oppimisvaikeuksia
5. henkilöt, joilla on aivoverenkierron häiriö (AVH, afasia)
6. henkilöt, joilla on muistihäiriö (erityisesti dementiaa sairastavat ja osa hyvin iäkkäistä henkilöistä)
7. henkilöt, jotka opettelevat suomea toisena tai vieraana kielenä (tavallisimmin maahanmuuttajat)
8. muut (henkilöt, jotka kuuluvat etniseen tai kielelliseen vähemmistöön, mielenterveyskuntoutujat, syrjäytyneet, ulkomaalaiset, koululaiset, suuri yleisö).

*Haavoittuva keskustelu* -kirjassa (toim. Leelaura Leskelä ja Camilla Lindholm, Kehitysvammaliitto 2012) on esitetty lyhyempi muoto. Selkokielestä voivat hyötyä ihmiset,

1. joiden kielelliset vaikeudet johtuvat synnynnäisestä ja pysyvästä neurobiologisesta poikkeavuudesta (taustalla esim. kehitysvamma, kielellinen erityisvaikeus, lukivaikeus, ADHD tmv.)

## 2. Selkokieli

2. joiden kielelliset taidot ovat heikentyneet (taustalla esim. muistisairaus tai afasia)
3. joille suomi ei ole äidinkieli (esim. kielenoppijat, vähemmistökielten puhujat, viittomakieliset).



Bror Tronbackenin kaavio\* vuodelta 1997 pyrki havainnollistamaan selkomateriaalien eri käyttäjäryhmien kokoa ja osittaista päällekkäisyyttä Ruotsissa.

\*Suomennetun kaavion lähde: *Selkokielen tarvearvio 2014*, s.4



## 3. Selkokielineen viestintä

### 3.1 Käytettävyys ja saavutettavuus

*Käytettävyys* on esineen, palvelun tai ympäristön käytön helppoutta (tai vaikeutta) käyttäjän näkökulmasta kuvaava termi. Käytettävyydellä tarkoitetaan usein myös menetelmiä, joilla pyritään helppokäyttöisyyteen ja/tai sen arviointiin edellä mainituissa käyttöyhteyksissä. Hyvän käytettävyyslisäminen tuotteeseen tai palveluun ei ole helppoa, vaikka pyrittäisiin seuraamaan hyväksi havaittuja suunnitteluohjeistoja. Ohjeistot eivät useinkaan kerro, miten hyvään lopputulokseen päästään – ne kertovat ennemminkin, mitkä ovat tavoitteet. Ohjeistot ovat useimmiten yleisluonteisia, joten suunnittelija joutuu tekemään oman tulkintansa käytännön toteutuksesta.

Kun puhutaan *saavutettavuudesta* tarkoitetaan sitä, että tuotteen, palvelun tai ympäristön käytettävyys on suunniteltu siten, että se soveltuu myös erityisryhmien käyttöön. Saavutettavuus-käsite alkoi vakiintua 2000-luvun alkuvuosina- Tärkeässä roolissa siinä oli mm. opetusministeriön *Kulttuuria kaikille* -työryhmän tekemä työ. Saavutettavuuden rinnalla tai sen asemesta käytetään usein myös termiä *esteettömyys*, mutta ensimmäinen on merkitykseltään laajempi. Yksinkertaistettuna voidaan sanoa seuraavasti: jotta henkilö pääsisi pyörätuolilla seuraamaan teatteriesitystä, tilan on oltava esteetön eli sinne on oltava liikuntavammalliselle soveltuva kulkuyhteys. Tämä ei vielä riitä saavutettavuuden takaamiseksi, jos henkilö ei esimerkiksi ymmärrä esityksessä käytettyä kieltä. Mikäli esitys on suunniteltu myös sisällöltään sellaiseksi, että katsoja pystyy ymmärtämään sen, esitystä voidaan kutsua hänen kohdallaan saavutettavaksi.

Opetus- ja kulttuuriministeriö on tehnyt merkittävää työtä saavutettavuuden edistämiseksi erityisesti kulttuurin

saralla. Valitettavasti monilla muilla elämänalueilla on vielä paljon työtä tehtävänä. Ympäristöministeriön asetukset esteettömästä rakentamisesta auttavat toki pitkässä juoksussa osaa erityisryhmistä, mutta harva muu asetus koskee yksityisen sektorin tuottamia tuotteita tai palveluja. Erityisryhmille suunnattujen tuotteiden ja palveluiden takaaminen on siten tulevaisuudessa edelleen turvattava riittävällä rahoituksella julkisen sektorin ja erilaisten järjestöjen toimintaan.

Selkokiellisten verkkosivujen osalta käytettävyyttä on tutkittu jonkin verran. Marjo Kuuselan (2004) *Selkokiellisten Internet-sivujen käytettävyys kehitysvammaisilla käyttäjillä* ja Kimmo Kyyhkysen (2005) *Selkokiellisen verkkosivuston käytettävyys* diplomityöt mainittakoon näistä ehkä oleellisimpina. Myös Sami Ällin tekemä työ Papunet-verkko-palveluysikössä ja erityisesti *saavutettavuus*-sivustolle keräämä tieto saavutettavuudesta ja selkokielestä verkoympäristössä on ollut merkittävää tällä saralla. Muilla käytettävyyden osa-alueilla tutkimusta (erityisryhmiin tai selkokielehen liittyen) ei juurikaan ole tehty.

Käytettävyys on tuotteeseen tai palveluun lisätty ominaisuus, joka tuntuu luonnolliselta osalta tuotetta, mutta ilman suunnittelutyötä ja tietoisia ratkaisuja tuota ominaisuutta ei tuotteessa olisi. Sen lisääminen vaatii kohderyhmän tutkimista ja kuuntelemista. Intuition avulla tehdyt valinnat eivät useinkaan riitä. Intuitio on tärkeä työkalu luovan työn tekijälle, mutta joskus se johtaa väärin valintoihin. Usein pienimuotoisemmissa hankkeissa, joissa ei ole erikseen satsattu resursseja käytettävyyden suunnittelulle ja testaamiselle, suunnittelijalla on taipumus luottaa omaan intuition, kokemukseen tai toisten suunnittelijoiden mielipiteeseen, ja olettaa virheellisesti näiden edustavan kohderyhmää.

*»Experience tells us that this approach is often far from successful. There are many examples where ergonomics input would*

*certainly have resulted in a more satisfying product.»*  
(Zwaga et al. 1999, introduction xxix.)

Oikeastaan vasta 90-luvulla käytettävyyden parissa työskentelevien tutkijoiden ja käytännön suunnittelutyötä tekevien välillä on syntynyt laajamittaista yhteistoimintaa. Tällöin käytettävyyssuunnittelijoita alettiin tuoda mukaan tuotteiden ja palveluiden kehitykseen, ja heidän roolinsa muuttui tutkijoista konsulteiksi. Myös käytännön suunnittelutyötä tehneiden ymmärrys käytettävyyden merkityksestä kasvoi, kun vuoropuhelu ryhmien välillä parantui. Yksi tunnetuimmista tutkijankammioista käytännön elämään siirtyneistä käytettävyyssuunnittelijoista on yhdysvaltalainen Donald Arthur Norman, jonka tuotantoon olen ilokseni opinnäytteen myötä tutustunut. Norman, jonka tunnetuimpia teoksia lienee 1988 ilmestynyt *The Psychology of Everyday Things*, on puhunut erityisesti käyttäjäkeskeisen suunnittelun puolesta (eng. User-Centered Design [UCD]). Hänen mukaansa huonoon käytettävyyteen ei usein osata puuttua, koska käyttäjät syyllistävät itseään eivätkä virheellistä suunnittelua, mikäli kokevat tuotteen tai palvelun käyttämisen vaikeaksi.

Kun nekin meistä joilla ei ole vammaa, joka rajoittaisi toimintakykyä, kokevat alemmuudentunnetta ja syyllistävät itseään siitä, etteivät osaa toimia suunnittelijan tarkoittamalla tavalla, mitä tuntee henkilö, jonka toimintakyky on pysyvästi laskenut? Jokainen voi kuvitella, mitä jatkuva epäonnistuneeksi itsensä kokeminen tekee ihmisen psyykelle. Ne, joille jokapäiväinen arki on täynnä tilanteita, joissa saavutettavuuden rajat tulevat vastaan, joutuvat valitettavasti elämään tämän stressitekijän kanssa. Fyysinen esteettömyys on usein helppo havaita; jostain esimerkiksi joko pääsee kulkemaan pyörätuolilla tai ei pääse. Tällöin ongelmaan on myös mahdollista puuttua, eikä kyseinen henkilö toivottavasti lähtökohtaisesti syytä siitä itseään.

Abstraktimmissa asioissa saavutettavuuden puutetta on kuitenkin vaikeampi osoittaa sormella, ja tällöin käyttäjä todennäköisemmin myös syyllistää itseään puutteellisesta suunnittelusta.

Tekniikasta on valtava apu päivittäisessä elämässä, mutta samalla se tekee myös tarpeelliseksi opetella jatkuvasti käyttämään uutta tekniikkaa laitteiden ja käyttöympäristöjen muuttuessa ja kehittyessä. Jos laite tai palvelu on huonosti suunniteltu, se voi samanaikaisesti sekä palvella meitä että tehdä elämämme monimutkaiseksi. Tästä tekniikan paradoksista Norman on kirjoittanut seuraavasti:

*»Tekniikka antaa meille mahdollisuuden helpottaa elämää ja tehdä siitä nautittavamman. Jokainen tekninen uutuus tarjoaa entistä suurempia etuja. Samalla kuitenkin laitteiden kasva-  
va monimutkaisuus lisää vaikeuksiamme ja turhautumistamme. Tekniikan kehitys noudattaa yleensä U:n muotoista monimutkaisuuden käyrää, joka alkaa korkealta, putoaa alhaiselle mukavalle tasolle ja alkaa sitten jälleen kasvaa. Uutuuslaitteet ovat monimutkaisia, ja niiden käyttäminen on vaikeaa. Teknisen asiantuntemuksen kasvaessa ja alan kehittyessä laitteista tulee yksinkertaisempia, luotettavampia ja tehokkaampia. Sitten kun ala on vakiinnuttanut asemansa, uudet tulokkaat keksivät, miten laitteista voidaan tehdä entistä tehokkaampia ja suorituskykyisempiä, mutta aina lisääntyvän monimutkaisuuden ja joskus heikkenevän luotettavuuden kustannuksella.»  
(Norman, Donald A. 1991, 52–53).*

Tuota tavoiteltua tilaa, U:n muotoisen käyrän alhaista tasoa, ei saavuteta itsestään vaan se vaatii jatkuvaa panostusta käytettävyyteen sekä käyttäjien palautteen aktiivista kuuntelemista.

Mitkä ovat sitten seuraukset, jos käyttäjiä ei kuunnella ja laitteista ja palveluista tehdään monimutkaisia tai jopa mahdottomia käyttää? Niin hölmöltä kuin se kuulostaakin, moni käyttäjä syyttää tilanteesta itseään. Mitä useammin

käyttäjää epäonnistuu vastaavanlaisessa tilanteessa, sitä varmemmin hän syyttää itseään myös tulevissa tilanteissa, ja lopulta lakkaa edes yrittämästä. Norman käyttää tilanteesta nimitystä opittu avuttomuus ja kirjoittaa sen vaaroista seuraavasti:

*»Jos avuttomuuden tunne liittyy kokonaiseen tehtäväryhmään se voi johtaa suuriin vaikeuksiin elämässä. Äärimmäisessä tapauksessa opittu avuttomuus voi johtaa masentumiseen ja ihminen saattaa kuvitella, ettei hän pysty lainkaan selviytymään elämästä. Joskus avuttomuuden tunteen syntyymiseen riittää vain muutama kokemus, jotka päättyvät sattumalta huonosti. Ilmiötä on vastikään tutkittu depressiota edeltävänä tekijänä. Se saattaa kuitenkin syntyä helposti vain muutamasta epäonnistuneesta kokemuksesta, jotka liittyvät arkielämän esineisiin.»*  
(Norman, Donald A. 1991, 69).

Esimerkiksi sairaalaympäristöä tutkittaessa on huomattu, että huonosti toimivat opasteet aiheuttavat turhanpäiväistä stressiä potilaille ja heidän omaisilleen. Oikean reitin löytäminen oli eräässä tutkimuksessa mainittu yleisimmäksi huolenaiheeksi, joka liittyi sairaalaympäristössä toimimiseen.

Käytettävyyssuunnittelu on laaja ja poikkeittieteellinen ala. Tämän opinnäytteen yhteydessä ei liene järkevää pureutua aiheeseen tämän enempää, vaikka työn kuluessa omat silmäni ovat todella auenneet käytettävyyden tärkeydelle. Näen sen merkityksen korostuneena graafisen suunnittelijan kannalta varsinkin tässä nimenomaisessa historian hetkessä, kun niin moni median osa-alue on tekniikan kehittymisen vuoksi läpikäymässä radikaalia murrosta.

Hankkeen myötä omaan mieleeni on eksynyt ajatus, voisiko olla ajankohtaista miettiä käytettävyyssuunnittelun tuomista ainakin jollakin tasolla osaksi graafisen suunnittelijan koulutusta. Sinänsä ajatus ei toki ole uusi.

*»Another approach to making ergonomics information available would be to train designers in ergonomics to the extent that they can interpret the guidelines and derive their own design specification. This last approach means that ergonomics should be part of the schooling of designers, or that training courses should be set up so that designers can acquaint themselves sufficiently with ergonomics as a technology.»*  
(Zwaga et al. 1999, introduction xxiv.)

Selvää on, että olipa graafikon työnkuva tulevaisuudessa asiantuntijatehtävissä tai käytännön suunnittelutyön tekijänä, panostaminen käytettävyyssuunnittelun opintoihin ei varmasti menisi hukkaan kummassakaan tapauksessa.

## 3.2 Informaatiomuotoilu

Viime aikoina uuteen suosioon nousseella termillä *informaatiomuotoilu* saatetaan tarkoittaa termin käyttäjästä riippuen hyvinkin erilaisia asioita. Yleisesti ottaen kyse on kuitenkin monimutkaisen datan paketoinnista sellaiseen visuaaliseen muotoon, jossa se on mahdollisimman helposti lukijan tulkittavissa. Yksi tavanomainen käytännön sovellus on erilaiset kartat, jotka ovatkin varhaisimpia informaatiomuotoilun ilmentymiä.

Jo 1600-luvulla informaation visualisointia sovellettiin tietokirjallisuuden tarpeisiin tieteellisten kuvitusten muodossa, mutta vasta 1700-luvun lopulla abstrakteja asioita alettiin kuvata graafisessa muodossa runsaammin. Tuolloin käytettiin tiettävästi ensimmäistä kertaa nykyisin käytössä olevia pylväs- ja piirakkadiagrammeja sekä histogrammeja.

Vaikka näitä sovelluksia mielletään nykyisin enää harvoin informaatiomuotoiluksi, aiemmin painopiste oli erilaisten varoitustekstien, lomakkeiden ja käyttöohjeiden suunnittelussa. Nykyisin infografiikkaa tuotetaan

paljon sanomalehtien sekä tieteen ja opetuksen tarpeisiin. Niitä jaetaan paljon sosiaalisen median kautta, sillä ne sopivat hyvin nykyiseen tapamme etsiä ja kuluttaa informaatiota.

Informaatiomuotoilun tavoite on muokata data muotoon, jossa se on kohderyhmälle parhaiten soveltuvassa muodossa. *»The aim of information design is the effective pre-processing of data» (Zwaga et al. 1999, introduction xxx).*

Välillä tuo muoto on teksti ja välillä puhtaasti graafinen, usein kuitenkin näiden sekoitus. On hyvä erottaa se, että informaatiomuotoilu ei varsinaisesti ole graafista suunnittelua, eikä myöskään käytettävyyssuunnittelua, vaikka nämä tekijät ovat usein yhteydessä toisiinsa. Informaatiomuotoilu ymmärretään usein graafisen suunnittelun osa-alueeksi, mutta silloin puhutaan sen visuaaliseen toteutuksen liittyvistä tekijöistä. Graafisesti painottunut toteutus on toki usein tehokas työkalu informaation esittämiseen. Kuitenkaan se, onko jokin informaatiomuotoilua, ei sinänsä liitykään leimallisesti visuaalisuuteen – osa nykyisestä informaatiografiikkana markkinoiduista töistä on pikemminkin kuvitusta, ei informaatiomuotoilua.

*»Keeping all these points in mind and ignoring for the moment that in practice design processes are iterative and non-linear, one can say that information design is first the development of an effective organization of data to change this data into information, and then the development of an instrument (often a graphic product) to transfer the information in such a way that it adds to the user's knowledge base, or guides the user's task performance in an effective and convincing way.»*  
(Zwaga et al. 1999, introduction xxx).

Informaatiomuotoilun tarpeen lisääntyminen liittyy oleellisesti laitteiden ja palveluiden monimutkaistumiseen. Vaikka tekniset laitteet ovat muuttuneet monimutkaisemmiksi, meidän pitäisi silti kyetä ottamaan ne käyttöön

samassa ajassa kuin silloin, kun vastaava laite oli vielä teknisesti huomattavasti yksikertaisempi. Esimerkiksi nykyisessä älypuhelimessa ei ole näppäimistöä, saati sitten rullaa jolla numero pyöritetään, mutta sillä tulisi pystyä soittamaan hätäpuhelu siinäkin tapauksessa, että käyttäjä ei ole saanut koulutusta laitteen käyttöön.

Kun laitteet alkoivat muuttua niin monimutkaisiksi, että niistä ei välittömästi voinut päätellä käyttötapaa, niiden mukana alettiin toimittaa käyttöoppaita. Aiemmin käyttöoppaat olivat lähinnä tekstimuotoon tuotettuja, ja niiden lukeminen oli välttämätöntä laitteen käyttöönottamiseksi. Jos ajatellaan, että käyttäjän tulisi edelleen opetella ennen käyttöönottoa nykyaikaisen älypuhelimien kaikkien toimintojen tarkoitus, sanalliseen muotoon tuotettuna ohjeesta tulisi paksun romaanin mittainen teos. Harvalla olisi motivaatiota sen läpi lukemiseen ja vielä harvemmalla kykyä omaksua ja muistaa ohjeet. Nykyisin onkin usein niin, että tuotteen ostaja saa pakkauksen mukana *graafisen pikaohjeen*, jolla hän pääsee alkuun, minkä jälkeen hän tutustuu tarvitsemiinsa ominaisuuksiin pikkuhiljaa. Tätä tutustumista helpottaa hyvin suunniteltu käyttöliittymä, josta löytyy tilannekohtaiset ohjeet.

Hannu Virtanen on esittänyt Selkokielen käsikirjassa, että yksi selkokielen käyttötapana olisikin juuri tämän kaltainen tilanne, jossa lukija ei ole välttämättä funktionaalisesti lukutaidoton, mutta olosuhteet tai lukemisen motivaatio muodostavat tilanteen, jossa selkokieli on paras viestintäkeino.

*»Selkotekestiä kaivataan usein myös silloin, jos ihminen haluaa omaksua jonkin tiedon nopeasti ja helposti, ilman ponnistelua. Tällöin tarpeellisia tekstejä olisivat esimerkiksi erilaiset selkokielliset käyttöohjeet. Tyypillisesti jonkin laitteen ostajaa ei kiinnosta se, kuinka laite teknisesti on rakennettu ja mitä kaikkea sillä voidaan tehdä. Hän haluaisi vain saada laitteen perustoiminnot*



### 3. Selkokielinen viestintä

*käyttöön nopeasti ja helposti. Samaten esimerkiksi lomaketta täyttävä kansalainen haluaa tyypillisesti päästä tehtävästä eroon mahdollisimman vaivattomasti. Myös häiriöalttiissa tilassa, esimerkiksi raitiovaunussa lukeva voi kokea selkotehtävän mieleiseksi.» (Virtanen, H. 2009, 60–61).*

Varhaisimmat informaatiomuotoilun ohjeistukset olivat käyttöoppaiden typografiseen muotoiluun liittyneitä sääntöjä. Jo tuolloin huomattiin, että välillä ohjeistuksia laatineiden käytettävyyssuunnittelijoiden ja varsinaisten tuotteiden parissa työskennelleiden insinöörien, muotoilijoiden ja suunnittelijoiden oli vaikea hyötyä toisistaan, vaikka ohjeistuksille oli olemassa selkeä halu ja tarve. Vaikka käytettävyyssuunnittelu tieteenalana ja ohjeistukset sen mukana vuosien saatossa kehittyivät, tilanne ei pitkään aikaan juurikaan muuttunut.

*»This is not because the older guideline documents lacked accurate information, or suffered from a limited coverage of topics. Recent publications, which are more elaborate, are also ignored by their intended users, or are considered minimally useful.» (Zwaga et al. 1999, introduction xxiii.)*

Lähes tähän asti ohjeiden ongelma on ollut, että ne tarjoavat liian teoreettisia ja yleisluonteisia suuntaviivoja, kun taas suunnittelijoiden tarpeet ovat varsin konkreettisia.

*»Dillon (1994, Chapter 4) concluded from the investigations he reviews in his book that designers want guidelines to be formulated in such a way that they can be used immediately in the design process. This means that, in the designer's view, a guideline should be presented as a design specification and not as a generalization of some aspect of human behaviour. This perception of a guideline is diametrically opposed to the way applied behavioural scientists see their guidelines.» (Zwaga et al. 1999, introduction xxiv.)*

Jos ohjeistuksien opiskeluun kuluu kohtuuttomasti aikaa ja suunnittelija joutuu silti tekemään päätökset itsenäisesti, ohjeistuksia ei käytetä. Suunnittelijan ensisijainen tehtävä on suunnitella tuotteita tai palveluita, ei opiskella käytettävyyttä tai informaatiomuotoilua. Suunnittelijat kokevat kuitenkin tarvetta ohjeille varsinkin tilanteissa, joissa ollaan tekemisissä aivan uuden tuotteen tai palvelun kanssa. Tällainen tilanne on varmastikin myös silloin, kun graafinen suunnittelija törmää ensimmäistä kertaa selkokieleen. Tässä tilanteessa yksi vaihtoehto voisi olla suunnittelijoille tuttuun työvälineiden hyödyntäminen. Jokainen graafinen suunnittelija on törmännyt jossain vaiheessa uraansa graafisiin ohjeistoihin, ja niiden käyttäminen on todennäköisesti suurimmalle osalle suunnittelijoista hyvin luonnollista. Selkokielen ohjeistuksia voisi viedä muodoltaan lähemmäs tätä vuosien saatossa toimivaksi havaittua mallia.

Mikä on sitten suunnittelijan vastuu näissä tilanteissa? Voidaanko huonosta suunnittelusta sakottaa suunnittelijaa, ja mikä taas on tilaajan vastuulla? Oman näkemykseni mukaan kaikki alkaa omien rajoitusten tiedostamisesta, sen jälkeen ongelmiin voi puuttua. Esimerkiksi omaan graafisen suunnittelijan koulutukseeni ei juurikaan sisällynyt informaatiomuotoilun tai käytettävyyden opiskelua. Se ei ole kuitenkaan merkinnyt, etten olisi työssäni joutunut useinkin niihin liittyvien kysymysten äärelle. Jos omat taidot eivät riitä niin konsultaatiota, informaatiota ja lisäkoulutusta on nykyisin helppo hankkia.

*»An increasing number of designers admit that the complexity of current products, facilities and social structures intended to make life for everybody more comfortable can put excessive demands on people's cognitive abilities. There are too many members of the public at large with a less flexible mind who cannot cope with the 'conveniences of modern times'. Those*

*designers who see a need for information design as a special area of attention are convinced that it is no longer justifiable to let design decisions for information products depend on the designer's intuition and traditional schooling alone.»*  
(Zwaga et al. 1999, introduction xxxii.)

### 3.3 Hahmolait

Hahmopsykologia, joka katsottaneen nykyisin osaksi havaintopsykologiaa, on teoreettinen suuntaus, jonka mukaan kokonaisuus on enemmän kuin osiensa summa – kokonaisuudella on siten ominaisuuksia, joita itsenäisillä osilla ei ole. Hahmopsykologia on aikoinaan tuottanut koelman ns. *hahmolakeja* (Gestalt-teoria) jotka ovat edelleen käyttökelpoisia suunnittelijan työkaluja, vaikka teorian muuten ehkä olivatkin oman aikansa lapsia. Lakien sijaan voisi puhua ilmiöistä, sillä Gestalt-teoria ei varsinaisesti selitä havaintoja, vaan ainoastaan kuvailee niitä.

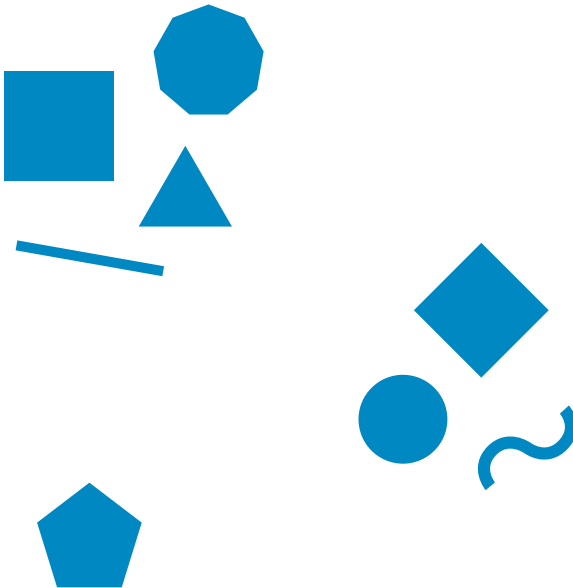
Hahmolait eivät rajoitu vain näköaistiin, vaan niitä voidaan soveltaa myös muiden aistien yhteydessä. Käyn läpi graafisen suunnittelun ja käyttöliittymäsuunnittelun kannalta oleelliset näistä ilmiöistä ja tarkastelen niitä selkokielen materiaalin suunnittelun kannalta.

#### Läheisyys

Lähelle toisiaan sijoitetut elementit muodostavat ryhmän, kun taas kauemmaksi sijoitetut elementit tulkitaan ryhmään kuulumattomiksi. Usein varsinkin käyttöliittymissä elementtien erotteluun käytetään erilaisia laatikoita, raameja tai erottavia viivoja, mutta usein tämä ei ole tarpeellista, vaan samaan lopputulokseen päästään huolellisella asetelulla ja ilman lisäelementtejä, jotka lisäävät visuaalista kuormitusta. Näkisinkin, että tämä toimintamalli on järkevä varsinkin selkokielen yhteydessä.

### 3. Selkokielineen viestintä

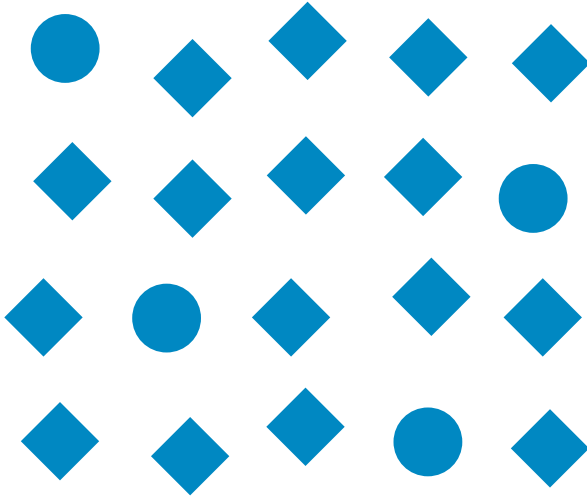
*»However, according to the Proximity principle, items on a display can be visually grouped simply by spacing them closer together to each other than to other controls, without group boxes or visible borders (see Fig. 2.3). Many graphic design experts recommend this approach in order to reduce visual clutter and code size in a user interface (Mullet & Sano, 1994).» (Johnson, J. 2010, 13.)*



**Läheisyys:** Lähelle toisiaan sijoitetut elementit muodostavat ryhmän. Kauemmaksi sijoitetut elementit tulkitaan ryhmään kuulumattomiksi.

### Samankaltaisuus

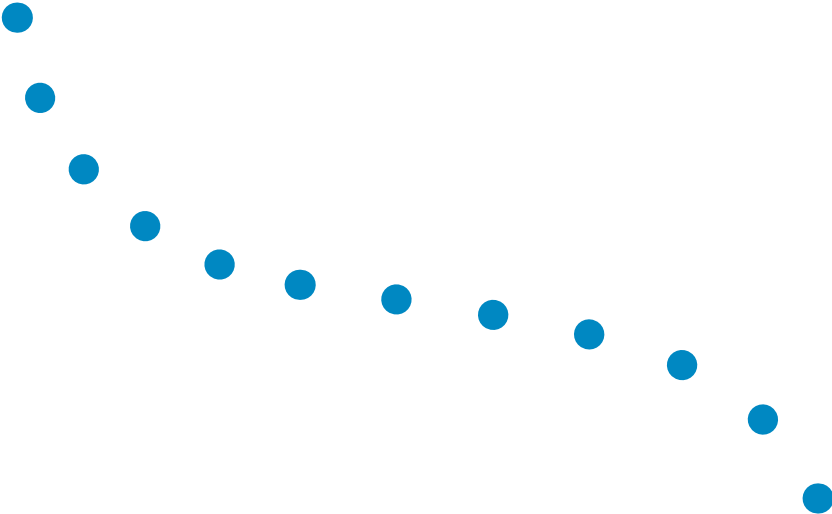
Visuaalisesti samankaltaiset elementit ymmärretään samaan ryhmään kuuluviksi. Kääntäen myös siten, että mikäli elementtien välillä ei ole tarpeeksi visuaalista eroavaisuutta, ne helposti mielletään saman ryhmään kuuluviksi. Tämän vuoksi esimerkiksi hierarkian eri tasoille tarkoitetuilla teksteillä on oltava tarpeeksi suuri kontrasti.



**Samankaltaisuus:** saman visuaalisen muotokielen elementit ymmärretään samaan ryhmään kuuluviksi.

#### Jatkuvuus

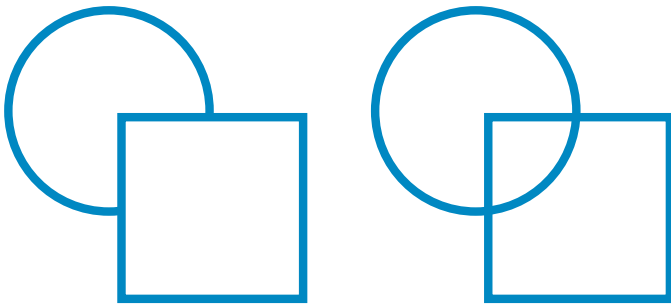
Mielellä on pyrkimys muodostaa hahmotettavista asioista kokonaisuuksia. Tilanteissa, joissa vain osa informaatiosta on (tai vaikuttaa olevan) saatavilla, mielemme täydentää loput. Meidän on myös vaikea nähdä asioita monitulkintaisesti; mielemme pyrkii tekemään yhden tulkinnan, jossa se pysyy kiinni, mikäli toisenlaiselle tulkinnalle ei aiheudu tarvetta lisäinformaation saannin myötä. Ilmiötä voidaan käyttää hyväksi käyttöliittymien suunnittelussa mm. liukusäätimissä ja muissa elementeissä, kunhan kiinnitetään huomiota ei-toivotun tulkinnan mahdollisuuden minimointiin.



**Jatkuvuus:** mieli pyrkii muodostamaan havainnoista kokonaisuuksia.

#### **Sulkeutuvuus**

Kuten edellä kirjoitin, mieleemme pyrkii muodostamaan kokonaisuuksia. Tämä näkyy myös siten, että pyrimme muuttamaan avoimet muodot suljetuiksi muodoiksi. Käyttöliittymissä tätä käytetään usein hyväksi, kun halutaan esittää pinottuja objekteja. Usein myös yksiväriset symbolikuvat vaikuttavat siten, että katsojan odotetaan täydentävän puuttuvat muodot. Mainosmaailmassa tämä tehokeino on hyvin käytetty. Selkokielen yhteydessä kannattaa huomioida, että katsoja ei välttämättä täydennä (sulje) kuvan muotoja samaan tapaan kuin tavallinen katsoja. Tästä syystä esimerkiksi symbolikuvien tulisi olla mahdollisimman yksitulkintaisia.

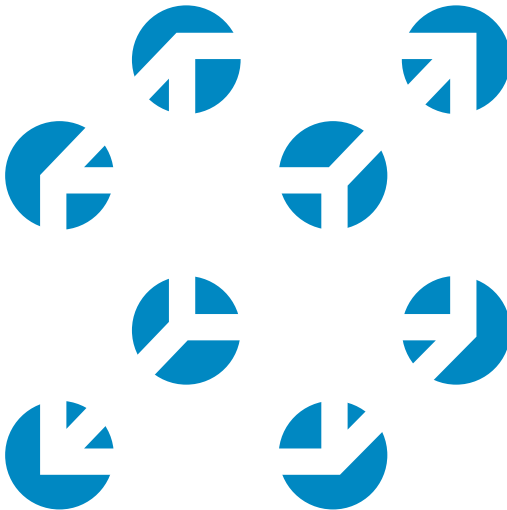


**Sulkeutuvuus:** mieli pyrkii muodostamaan suljettuja muotoja.

### Symmetria

Mielellä on taipumus suosia symmetrisiä muotoja. Ilmiö on erittäin tärkeässä roolissa, kun kuvataan kolmiulotteisia objekteja kaksiulotteisella pinnalla kuten näyttöpäätteillä tai paperilla.

*»It states that we tend to parse complex scenes in a way that reduces the complexity. The data in our visual field usually has more than one possible interpretation, but our vision automatically organizes and interprets the data so as to simplify it and give it symmetry.» (Johnson, J. 2010, 18.)*

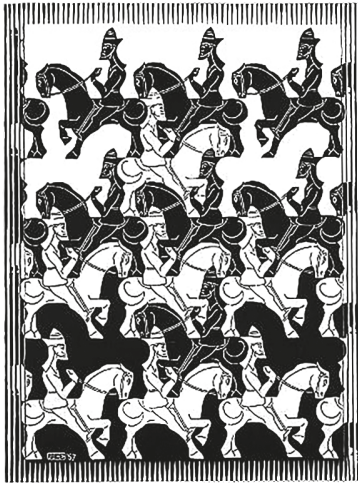


Esimerkkikuvassa yhdistyvät ilmiöt jatkuvuus, sulkeutuvuus sekä symmetria.



### Etuala/taka-ala

Jaottelemmme automaattisesti näkemämme kahteen luokkaan, mielenkiintomme kohteeseen sekä muuhun tämän ympärillä olevaan. Mielenkiintomme kohde (eng. figure) nousee havainnossamme *etualalle* ja kaikki muu painuu *taka-alalle* (eng. ground). Vaikka saamme informaatiota myös taka-alasta, suurimman osa huomiostamme ja keskitymisestämme suuntaamme etualaan. Taka-alalle ei tulisi sijoittaa olellista informaatiota, sillä on todennäköistä, että siihen ei kiinnitetä niin paljon huomiota kuin etualalle.



Hollantilainen kuvataiteilija ja graafikko M. C. Escher leikki usein töissään etualan ja taka-alan rajapinnalla.

Regular Division of the Plane III 1957-1958

National Gallery of Canada

[http://cybermuseum.gallery.ca/cybermuseum/youth/escher/gallery/slideshow/gallery0504\\_e.jsp](http://cybermuseum.gallery.ca/cybermuseum/youth/escher/gallery/slideshow/gallery0504_e.jsp)

Etuala on se alue, johon verkkokalvon tarkan näön alue *fovea* kohdistuu. Esimerkiksi tietokoneen näytöllä normaaliilta katseluetäisyydeltä tämä alue on läpimitaltaan muutamia senttimetrejä. Tästä syystä esimerkiksi virheilmoitukset tulisi sijoittaa hyvin lähelle sitä kohdetta (kuten painettavaa nappulaa tai täytettävää tekstikenttää), johon kyseinen ilmoitus liittyy – muuten ne voivat hyvinkin helposti jäädä huomaamatta.

Tarkan näön alue ei pysy paikallaan vaikka kuvittelimmekin katsovamme samaa kohtaa, vaan silmä tekee jatkuvasti *sakkadeiksi* kutsuttuja hyppäyksiä. Näiden hyppäyksien aikana olemme pienen hetken käytännössä sokeita, sillä näkö tietoa kerätään vain *fiksaatioiksi* kutsuttujen silmänpysähdysten aikana (tätä ilmiötä on käytetty hyväksi esimerkiksi tutkittaessa kirjainten tunnistamista). Muu osa näkökentästämme on merkittävästi huonompi havaitsemaan värejä tai yksityiskohtia; tätä ulompaa aluetta verkkokalvosta kutsutaan *perifeerisen näön alueeksi*.

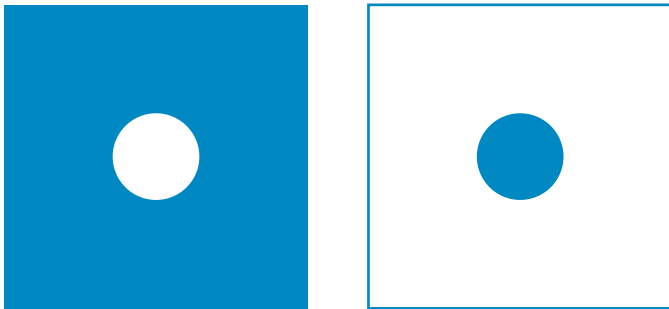
Perifeerisen alueen tehtävä on kertoa aivoille, mihin fovea tulisi seuraavaksi suunnata. Tämä alue on hyvä aistimaan tummuuseroja, ja erityisen hyvä se on aistimaan liikettä. Tästä voidaan päätellä, että mikäli taka-alalta halutaan nostaa yksityiskohtia esille, paras keino on käyttää hyväksi liikettä ja varmistaa lisäksi, että valööriero on riittävän suuri.

Selkokielen yhteydessä etuala–taka-ala-jaottelu olisi hyvä huomioida siten, että suunnittelussa taka-ala ei saisi kilpailla huomioarvosta etualan kanssa (eli sen asian kanssa, jonka haluamme ilmaista). Tämän vuoksi taka-alalle ei kannata sijoittaa huomiota herättäviä värejä tai kuvioita. Turhanpäiväisiä liikkuvia, välkkyviä tai esiin ponnahtavia elementtejä kannattaa välttää, sillä ne heikentävät oleellisen informaation käsittelyä ja häiritsevät työmuistin toimintaa.

Käyttöliittymissä orientaation kannalta toimiva ratkaisu on yleensä siirtää huomio uuteen asiaan tekemällä etualasta väliaikaisesti taka-ala ja palauttamalla se asian

### 3. Selkokielineen viestintä

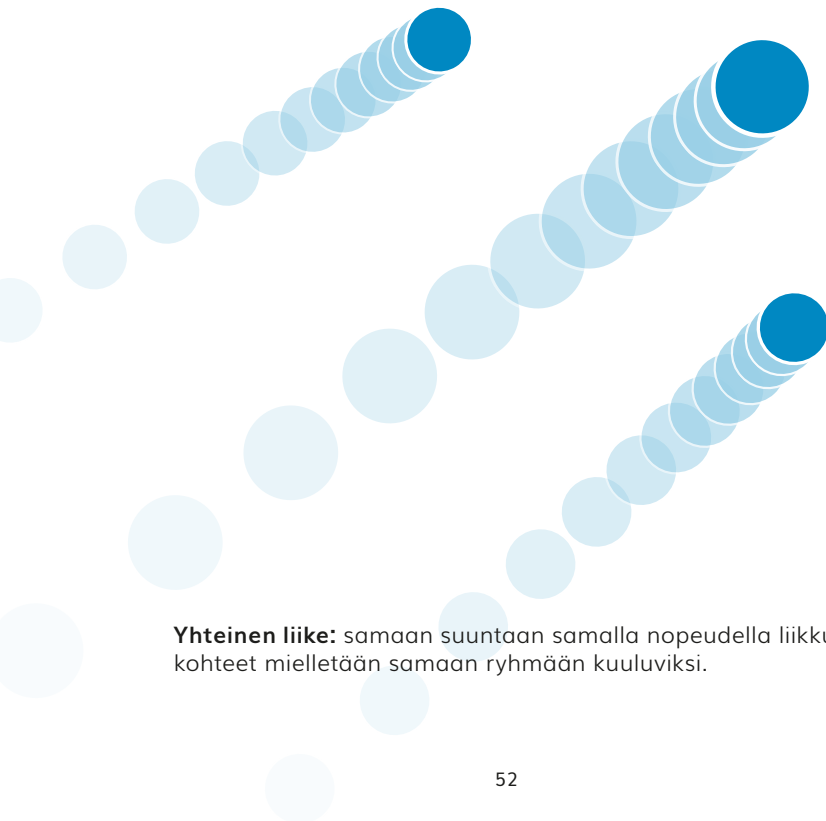
käsittelyn jälkeen se uudelleen etualaksi. Näin ihminen toimii fyysisessä maailmassa luonnostaan satoja tai tuhansia kertoja päivässä. Jos luemme vaikkapa uutista sanomalehdestä, voimme vilkaista kellonajan ja jatkaa sen jälkeen lehden lukemista ilman, että unohtaisimme mistä uutinen kertoi tai meille olisi kovin työlästä löytää kohta, johon lukeminen katkesi. Jos sen sijaan keskeytämme lukemisen ja teemme toiminnon, joka vaatii tietoista keskittymistä, meidän on hankalampaa palata lehden ääreen sen jälkeen. Selkokielen kohdalla sopivan kuormituksen löytäminen näissä vaihteluissa on todella vaikeaa. Huomiota ei näkemykseni mukaan pitäisikään siirtää kuin välttämättömissä tapauksissa.



**Etuala/taka-ala:** kaikki aistit erottelevat taustoja ja kohteita, näin voimme keskittyä oleelliseen informaatioon ja sulkea epäolennaisen pois.

#### **Yhteinen liike**

Samaan suuntaan liikkuvat elementit mielletään samaan ryhmään kuuluviksi. Ilmiötä käytetään hyväksi mm. käyttöliittymissä ja animoiduissa informaatiografiikoissa. Jos käyttäjä haluaa esimerkiksi siirtää tietokoneella tiedostoja kansioon, niin kaikki tiedostoja symboloivat valitut kuvakkeet liikkuvat samanaikaisesti, mikä indikoi käyttäjälle tämän olevan siirtämässä niitä.



**Yhteinen liike:** samaan suuntaan samalla nopeudella liikkuvat kohteet mielletään samaan ryhmään kuuluviksi.

## Yhteiskäyttö

Jos mietitään mitä tahansa käyttöliittymää tai vaikkapa sanomalehden sivua, on helppo löytää suurin osa edellä kuvatuista ilmiöistä. Ne esiintyvätkin usein samanaikaisesti.

*»Of course, in real-world visual scenes, the Gestalt principles work in concert, not in isolation. For example, a typical Mac OS desktop usually exemplifies six of the seven principles described above (excluding Common Fate): Proximity, Similarity, Continuity, Closure, Symmetry, and Figure/Ground (see Fig. 2.22).« (Johnson, J. 2010, 23.)*

Näitä lakeja tai ilmiöitä voidaan käyttää toki tarkoituksellisesti suunnittelun apuna, mutta tärkeintä on olla tietoinen niiden olemassaolosta, koska ne vaikuttavat silloinkin kun suunnittelija ei ole tarkoituksella niitä käyttänyt.

*»With all these Gestalt principles operating at once, unintended visual relationships can be implied by a design. A recommended practice, after designing a display, is to view it with each of the Gestalt principles in mind – Proximity, Similarity, Continuity, Closure, Symmetry, Figure/Ground, and Common Fate – to see if the design suggests any relationships between elements that you do not intend.« (Johnson, J. 2010, 23.)*

Karel Van Der Waarde on esittänyt (Zwaga et al. 1999), että Informaatiomuotoilun kokonaiselementit voitaisiin jakaa rakenteensa puolesta seuraaviin graafisiin komponentteihin:

- **Verbaaliset komponentit**

Tarkoittaa kaikkia glyyfejä, joilla on sanallinen vastine puhutussa kielessä, sekä näiden muotoilua. Komponentti muodostuu typografisesti muotoilluista sanoista, lauseista tai tekstimassoista.

- **Kuvalliset komponentit**

Tarkoittaa elementtejä tai elementtiryhmiä, jotka muodostavat esittävän kuvan kohteesta.

- **Skemaattiset komponentit**

Ne graafiset elementit, joita ei pidetä kuvina tai kirjainmerkkeinä. Esimerkiksi nuolet, viivat, luettelomerkit ja taustavärit. Näitä komponentteja voidaan käyttää ainoastaan yhdessä muiden komponenttien kanssa, ei yksistään.

- **Yhdistelmä komponentit**

Elementit, jotka voivat sisältää kirjaimerkkejä, kuvia ja graafisia merkkejä, mutta jotka ovat selkeästi omia kokonaisuuksia. Esimerkkinä graafit, diagrammit ja taulukot.

Edellämainittujen komponenttien suhde taas voidaan määritellä seuraavasti:

- **Etäisyysuhde**

Tarkoittaa fyysistä etäisyyttä komponenttien kesken. Lähelle toisaan sijoitetuilla elementeillä on voimakkaampi suhde toisiinsa kuin kauempana olevilla. Kun suhde on voimakas, komponentit muodostavat informaatioryhmiä.

- **Samankaltaisuussuhde**

Niillä komponenteilla, jotka muistuttavat visuaalisesti toisiaan, on hierarkisesti samankaltainen arvo. Esimerkiksi otsikot rinnastetaan muihin otsikoihin ja leipätekstit muihin leipäteksteihin.

- **Merkittävyysuhde**

Komponenttien välinen hierarkia määrittyy niiden välisen merkittävyseron kautta. Mitä suurempi visuaalinen kontrasti, sitä suurempi hierarkinen ero. Typografiassa se tarkoittaisi esimerkiksi normaalin ja lihavan leikkauksen eroa.

- **Toistuvuussuhde**

Visuaalisesti samankaltaisena toistuvat komponentit muodostavat informaatioryypäitä. Ne määrittävät, mihin edellinen ryhmä loppuu ja mistä seuraava alkaa, sekä lukusuunnan. Esimerkkinä sarjakuvan ruutujako.

Edellä luetellut neljä suhdetta ovat toisistaan riippuvaisia: kun yhtä niistä muuttaa, se vaikuttaa myös muihin.

Graafisia komponentteja sekä niiden välisiä suhteita voi arvioida kolmella määreellä:

- **Johdonmukaisuus**

Suuri johdonmukaisuus helpottaa lukijaa, kun taas epäjohdonmukainen komponenttien sisällön ja suhteiden välinen yhdistelmä vaikeuttaa ymmärtämistä.

- **Fyysiset ominaisuudet**

Julkaisun formaattiin liittyvät ominaisuudet. Printissä paperin paksuus, opasiteetti, sidonta, värisyys jne. Digitaalisessa mediassa päätelaitteen ominaisuudet.

- **Esteettiset tekijät**

Työn laatu, visuaalinen tyyli ja lähestymistapa aiheeseen.

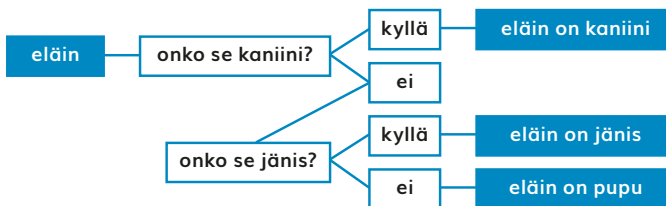
Van Der Waarden jako käsittelee osin samoja ilmiöitä kuin hahmolait, mutta se tuo ilmi myös sen, että julkaisut toimivat aina monella tasolla. Näiden molempien kombinaatio on mielestäni toimiva esimerkiksi *heuristisen arvioinnin* muistilistan osana visuaalisuutta arvioitaessa.

Heuristisen arvioinnin ideana on asiantuntija-arvion avulla paikallistaa tuotteesta tai palvelusta käytettävyysongelmia. Arvioinnissa käytetään yleensä apuna heuristista muistilista, jonka tarkoituksena on varmistaa, että arviointi tehdään kattavasti. Samalla lista auttaa arvion tekijää keskittymään ja virittäytymään sopivaan mielentilaan. Listaa voisi verrata vaikkapa lentäjän tarkistuslistaan, tosin sillä erolla, että vastaukset eivät ole aina yksiselitteisiä. Yksittäinen arvioija pystyy selvittämään aina vain osan käytettävyysongelmistä; tästä syystä pyritään yleensä käyttämään useita arvioijia. Heuristisella arviolla ei yleensä pystytäkään kokonaan korvaamaan varsinaista käyttäjättestausta, mutta sen avulla voidaan kustannustehokkaasti karsia monia käytettävyysongelmia.

### 3.4 Kuvat ja graafiset elementit

Kuvan merkityksestä tiedonvälityksessä on kiistelty; mielipiteitä ja tutkimuksia löytyy sekä niiden käytön puolesta että vastaan. Ainoa varma asia lienee se, että kuvien vaikutuksen tutkiminen on äärimmäisen monimutkaista. Tutkimuksessa on se ongelma, että valittu kuvankäytön tapa ja kuvamateriaalin laatu vaikuttavat voimakkaasti lopputulokseen. Tällöin esimerkiksi kuvittajan työn rooli saattaa nousta merkittäväksi tekijäksi. Ehkä varmimmat tulokset voidaankin tällöin ajatella saatavan tutkimuksista, jotka tutkivat vakiintuneita kuvankäytön tapoja, kuten graafien ja diagrammien käyttöä.

Piet Westendorp tutki kuvien toimivuutta käyttöoppaiden yhteydessä (Zwaga et al. 1999). Tutkimuksessa käytetyt kuvat olivat yksinkertaisia kaksiulotteisia viivapiirroksia, jotka kuvasivat laitteen käyttöpaneelia suoraan edestäpäin. Samassa tutkimuksessa tarkasteltiin myös vuokaavioiden toimivuutta. Vuokaavio (eng. flowchart) on graafin muoto, jota käytetään yleensä kuvaamaan erilaisia prosesseja kuten vianetsintää.



Esimerkki yksinkertaisesta vuokaaviosta.



Tässä tutkimuksessa laitteen operoinnin esittäminen kuvilla tuotti hyviä tuloksia. Toinen huomioitava tulos oli, että tehokas keino käyttöoppaissa on pyrkiä rajaamaan sisältö vain käytön kannalta oleelliseen tietoon. Jos laitteen käyttö tai asentaminen vaatii siirtymistä käyttöoppaasta laitteeseen ja takaisin, siirtymisten määrä kannattaa minimoida. Sellaisen informaation toistaminen, johon laite antaa vasteen on turhaa. Westendorp viittaakin tutkimuksiin, joissa on pyritty määrittämään, mikä on pienin informaation määrä, joka käyttöoppaassa tulee olla (eng. minimal manual). Nykyisin aika yleinen tapa on toimittaa laitteiden mukana ns. pikaopas (eng. quick guide), joka on monien käyttäjien tarpeisiin riittävä, varsinkin jos asentaminen tai käyttö ei ole monimutkaista.

Westendorptin tutkimuksen valossa (Zwaga et al. 1999, 88) näyttäisi siltä, että vuokaavio ei ole tehokas tapa esittää informaatiota, joten sitä kannattanee välttää selkokielisessä infografikassa.

Varoitusmerkkejä tutkittaessa on huomattu, että kuvan ja tekstin yhdistelmä toimii monesti paremmin kuin kumpikaan yksinään (esim. Jaynes & Boles [1990] sekä Young & Wogalter [1988]). Robert Dewar ja Paul Arthur tutkivat kuvasarjan (eng. sequential art) käyttöä varoituskylteissä. Yleensä näitä kuvasarjoja käytetään erilaisissa kokoaamisohjeissa ja laitteiden käyttöoppaissa – monelle lienevät liiankin tuttuja esimerkiksi IKEAN huonekalujen kokoaamisohjeet. Dewar & Arthur (Zwaga et al. 1999) huomasivat kuitenkin ne käyttökelpoisiksi myös varoituksissa silloin, kun käsiteltävä asia ei ollut liian abstrakti.

Uskoisin tämän tavan toimivaksi selkokielisten varoitusten tekemisessä, sillä tällaisessa kuvasarjassa on vaaran aiheuttajan ilmoittamisen lisäksi helppo esittää kronologisesti, mitä seuraamuksia voi syntyä, mikäli varoitusta ei noudata. Siten viestillä on paitsi varoittava myös opettava funktio. Tämänkaltaisen syy- ja seuraussuhteen esittävän

varoitustavan on todettu toimivan tehokkaammin silloin, kun mahdolliseen vaaratilanteeseen joutuvalla ihmisellä ei ole vaaran aiheuttajasta aiempaa kokemusta tai hän ei muusta syystä käsitä vaaran luonnetta. Esimerkkinä tästä voisi olla vaikkapa voimakkaasta vuorovedestä varoitava kyltti. Koska meillä Suomessa ei esiinny voimakasta vuorovettä, emme välttämättä ulkomailla matkatessamme osaa suhtautua sen kaltaiseen varoitukseen riittävän vakavasti. Tässä tapauksessa viestin perille menoa voisi tehostaa kuvasarja, joka esittää veden varaan joutumisen, voimien loppumisen ja lopulta hukkumisen. Tällaista esitystapaa näkee käytettävän aika vähän, mutta sitä kannattaisi ehdottomasti kokeilla ja tutkia nimenomaan selkokielen yhteydessä.

Varoitusmerkkejä tutkittaessa on huomattu, että varoituksen pitäisi toimia neljällä tasolla. Ensinnäkin sen tulee herättää huomiota muodollaan ja värillään. Toiseksi sen sanoman tulee olla ymmärrettävä. Kolmanneksi varoituksen tulee olla yhtenevä katsojan uskomusten ja asenteiden kanssa. Neljänneksi varoituksen noudattamiseen tulee olla tarpeeksi iso motivaatio. Tietyissä tilanteissa saattaa olla merkittävästi tehokkaampaa saavuttaa nämä neljä tasoa kuvasarjan avulla kuin yksittäisellä kuvalla.

*»This project has demonstrated how sequential art techniques can be developed and used effectively to convey warning messages to a variety of people, including illiterate adults, young people, and those with limited use of written language. Whereas nearly all of the 12 warning messages, in either their original or redesigned form, were well understood, it is evident that two of the warnings cannot easily be conveyed in this manner. This finding, along with the much higher ratings of effectiveness for pictographic messages accompanied by words, supports our view (which is supported also by other researchers) that the combination of pictographs and words will be the most effective way to communicate the complex warning messages that are required in the vicinity of hydroelectric*

*stations. These messages are currently, throughout most of the world, communicated with words alone.»*  
(Zwaga et al. 1999, 116.)

Paikoissa, joissa tilanpuute ei ole ongelma tai havaitsemiseen käytettävä aika kriittinen tekijä, tätä keinoa on käytetty hyödyksi kummallisen vähän. Lieneekö taustalla pelko, että kuvasarjan keinoin toteutettu varoitus koettaisiin liian lapselliseksi ja siten osa kohderyhmästä sivuuttaisi sen heille kuulumattomana? Joka tapauksessa aihe ansaitsisi ehdottomasti lisätutkimusta.

Kuvat ja graafiset elementit ovat tekstin ohella niitä peruselementtejä, joista julkaisun sisältö muodostuu. Kuvien merkityksen tiedetään olevan suuri viestin ymmärtämisen kannalta, mutta tapaa, jolla selkokielen käyttäjät kuvia todella ymmärtävät, ei ole juurikaan tutkittu. Koska selkokielen käyttäjille tehtyä tutkimusta ei kenties ole olemassakaan, olen tutustunut muille ryhmille tehtyihin tutkimuksiin. Niiden tuloksia voidaan uskoakseni osin soveltaa selkokielen yhteyteen.

Yleiskielen käyttäjiä tutkittaessa ollaan yleisesti sitä mieltä, että kuvat lisäävät tekstin mielenkiintoa, helpottavat tekstin ymmärtämistä sekä parantavat sen säilymistä muistissa. Tosin ristiriitaisiakin tuloksia on saatu, kuten Matti Hannus vuonna 1996 ilmestyneessä väitöskirjassaan *Oppikirjan kuvitus – koriste vai ymmärtämisen apu?* esittää.

Informaatiomuotoilija ja graafinen suunnittelija Juuso Koponen on artikkelissaan *Oppikirjojen kuvituksesta* (2011) perehtynyt aikanaan paljon keskustelua herättäneeseen Hannuksen tutkimuksen tuloksiin:

*»Hannuksen tutkimus osoitti, että koehenkilöt käyttivät vain 6 % oppikirjojen parissa käytetystä ajasta kuvien katseluun ja peräti 94 % tekstin lukemiseen, eikä kuvitusten käyttö juuri parantanut oppimistuloksia kuvittamattomiin versioihin*

### 3. Selkokielineen viestintä

*samoista aukeamista verrattuna. Oppilaat eivät juurikaan käyttäneet kuvia hyödykseen tekstiä lukiessaan vaan suurimmalla osalla (92 %) oli selvä tekstisuuntautunut malli oppikirjan aukeamien prosessoimiseen, joskin taiton avulla pystyttiin jonkin verran ohjaamaan prosessointitapoja haluttuun suuntaan. (Mielenkiintoinen havainto on, että kuvateksteihin käytettiin enemmän aikaa kuin kuviin ja kuvaa, jossa oli kuvateksti katsottiin myös pitempään kuin sellaista, jossa ei ollut.) Hannus menee niin pitkälle, että toteaa: »Voidaan puhua kuvituksen karsivasta funktiosta eli kuva-ala määrittää ne aukeaman kohdat, joita ei tarvitse prosessoida perusteellisesti.» Hän ehdottaa, että oppikirjoista voitaisiin karsia 60–70 % kuvituksesta ja lisätä vastaavasti tilaa pitemmille teksteille.» (Koponen 2011.)*

Itse kiinnitin Hannuksen tutkimustulosten yhteenvedossa huomiota kuvan ja tekstin (näennäiseen) toisiinsa rinnastamiseen sekä niiden (myöskin näennäiseen) taisteluun rajallisesta palstatilasta. Se tieto, että kuvien katseluun käytettiin 6 % ajasta ja tekstiin 94 %, on lähestulkoon hyödytön, jos mitta-arvona on ajan sijasta informaation välittyminen. Aiempien tutkimusten, jotka Hannus myös väitöksessään käy läpi, mukaan kuvan koko ydinaines voidaan nähdä jopa yhden fiksaation (eli katseen pysähdyksen) aikana eli lyhyemmässä ajassa kuin 300 millisekuntia. Samassa ajassa ehdimme karkeasti ottaen lukea – sanojen pituudesta ja yleisyydestä riippuen – yhdestä kolmeen sanaa. Hannus on myös hyvin tietoinen nonverbaalisen ja verbaalisen tiedonkäsittelyn ja tallentamisen eroista. Kaksoiskoodausmalli eli teoria siitä, että visuaalinen ja verbaalinen aineisto koodataan ja tallennetaan erikseen, ja siksi se myös oletettavasti muistetaan paremmin, sekä muut tärkeimmät teoriat käydään Hannuksen väitöskirjassa läpi selkeällä tavalla.

Ehkä kyse onkin ollut jonkinasteisesta provokaatiosta ja kritiikistä opetusmateriaalien kustantajia kohtaan, sillä

kuvituksen kustannuksia nostava vaikutus on nostettu johdannossa ensimmäiseksi teemaksi.

*»Nämä kuvat muodostavat kaikkine kustannuksineen oppikirjan erään suurimman yksittäisen kuluerän, joka siirtyy suoraan kirjan hintaan. Kuitenkaan ei ole tieteellisesti pätevää näyttöä siitä, käyttävätkö oppilaat ylipäättään kalliita ja kauniita oppikirjojen kuvia hyväkseen opettellessaan kirjojen sisältöjä.» (Hannus 1996, 9.)*

Kritiikkiin on varmasti aihetta, sillä oppikirjojen julkaiseminen on kustantamoille tärkeää liiketoimintaa ja toisaalta taas kunnille sekä opiskelijoille iso kuluerä. Kuinka paljon kuvien karsiminen sitten laskisi todellisuudessa kustannuksia?

Hannus ei tunnu myöskään kiistävän kuvan käytön hyötyjä. Hänen mukaansa tämä ei kuitenkaan toteudu varsinaisessa oppimistilanteessa. Siksi pitäisi ehkä pikemminkin pureutua joko opetustilanteeseen tai kuvien rakenteeseen ja sisältöön kuin julistaa ne kauttaaltaan turhanpäiväisiksi. Ehkä opetusmateriaaleissa tulisikin käyttää entistä enemmän rahaa kuvamateriaalin laadun parantamiseen, jolloin kuvien hyödyt tulisivat oikeasti esille?

Toivottavasti aikanaan kokonaan sähköiseen formaattiin siirryttäessä taistelu palstatilasta voidaan unohtaa. Tällöin jokaiselle julkaisun elementille voitaisiin varata opetusta-  
pahtuman tehokkuuden ja oppimisen sujuvuuden kannalta optimaalinen tila. Siten Hannuksen toivekin toteutuisi ilman, että siihen liittyvää ehdotusta kuvien 60–70-prosenttisesti karsimisesta tarvitsisi toteuttaa.

*»Kuvituksen karsiminen vapauttaisi aukeama-alaa pidemmille teksteille, joissa voitaisiin toteuttaa paremmin tietyn ikäisen oppilaan kielellisiä ja käsitteiden määrittelyyn liittyviä vaatimuksia. Laadukkaan oppikirjatekstin tulisi tarjota oppilaille asian lisäksi myös siihen liittyviä ajattelumalleja*

*nykyisen toteavan kielellisesti köyhän esitystavan sijaan»*  
(Hannus 1996, 147).

Loppumaton palstatila yksin ei tietenkään auta parantamaan oppikirjojen tekstin laatua, mutta toivottavasti se ainakin lopettaisi kuvan ja tekstin vastakkainasettelun.

Hannuksen tutkimuksesta on pian jo parikymmentä vuotta, ja moni asia on muuttunut. Erityisesti visuaalisuuden merkitys yhteiskunnassa on kasvanut. Datajournalismi, informaatiomuotoilu, blogi tai selfie ovat esimerkkejä käsitteistä, joita ei käytetty tuon tutkimuksen synnyn aikoihin.

Oppimateriaalien hankkijoiden näkökulmasta tilanne ei ole kuitenkaan kokonaan muuttunut. Blogissaan mm. yhteisöllisesti tuotetuista oppimateriaaleista kirjoittanut Avoimet oppimateriaalit ry:n puheenjohtaja Vesa Linja-aho on kuvannut nykyistä tilannetta Otavan ja Sanoma Pron oppimateriaalioligopoliksi. Ylen haastattelussa hän kertoi tulevaisuuden toiveistaan seuraavasti:

*»Minun unelmani on, että viiden vuoden päästä kolmasosa markkinoista olisi avoimilla oppimateriaaleilla, kolmasosa pienillä toimijoilla ja kolmasosa isoilla kustantajilla. Terve kilpailu pistää kaikki parantamaan materiaalien laatua.»* (Yle 2014).

Itse en usko, että Hannus olisi kokonaan väärillä linjoilla. Hänen kritiikissään oppikirjojen kuvitusta kohtaan voi nähdä yhtäläisyyksiä Edward Tufteen informaatiomuotoilua kohtaan esittämän kritiikin kanssa. Tufte on amerikkalainen professori, joka on tehnyt pitkän uran mm. tilastotieteen ja kansantaloustieteen saralla. Graafisille suunnittelijoille lienee kuitenkin tunnetumpaa hänen työnsä tiedon visualisoinnin parissa. Hänen tunnetuimpia teoksiaan on 1983 julkaistu *The Visual Display of Quantitative Information*. Tufte on näytellyt merkittävää roolia siinä kehityksessä, jossa graafisen suunnittelun tärkeys tieteen visualisoinnin työkaluna on saanut laajemman hyväksynnän. Tufte on

osoittanut, että kompleksista tietoa pystytään esittämään ymmärrettävästi, kunhan se tehdään oikein. Toisaalta hän on myös osoittanut, että graafisesti esitetään usein sekä tahallisesti että tahattomasti valheellista tietoa.

Kumpikaan ei juuri anna arvoa pelkästä esteettisestä syystä tuotetulle visuaalisuudelle. Hannus kirjoittaa:

*»Kuvallinen viestintä ei opetuksessa ja oppikirjassa saisi olla itsetarkoitus, vaan sen tulisi liittyä luontevasti pedagogisiin tavoitteisiin ja toteutuksiin. Itsetarkoituksellinen visualisointi aiheuttaa turhaa kognitiivista kuormitusta, mikä todennäköisesti vähentää aineiston tärkeimpien osien analysointia tai lisää niiden prosessointiaikaa. Molemmissa tapauksissa oppiminen vaikeutuu.» (Hannus 1996, 33).*

Kuvituksen funktiosta oppikirjassa Hannus tekee seuraavan yhteenvedon:

1. tarkkaavaisuuden suuntaaminen ja mielenkiinnon herättäminen sekä asiassa pitäytyminen
2. muistitoimintojen tukeminen
3. ymmärtämisen edistäminen
4. omakohtaisen asiaan liittyvän pohdinnan herättäminen
5. tunne-elämysten ja esteettisten kokemusten tarjoaminen.

Koposen mielestä tutkimuksesta tehdyt päätelmät poikkeavat aiemmista tutkimustuloksista merkittävästi. Koponen vertaa Hannuksen tuloksia mm. Poynter instituutin vuonna 1991 tekemään klassiseen katseenseurantatutkimukseen *Eyes on the news*, jossa tutkittiin sanomalehtien lukemista. Näiden kahden tutkimuksen tulokset ovat kielitämättä hyvin ristiriitaiset, mutta tutkimukset ovat sitä myös lähtökohdiltaan, minkä Koponen tuo itsekin esiin. Hannuksen tutkimus tehtiin kymmenvuotiaille lapsille oppiaineistosta kun taas Mario Garcian ja Pegie Stark Adamsin luotsaama *Eyes on the news* tehtiin aikuisille sanomalehtiaineistosta.

### 3. Selkokielineen viestintä

»Tulos poikkeaa ällistytävään paljon sanomalehtien lukemisesta saaduista tutkimustuloksista, joiden mukaan kuvat ohjaavat vahvasti lukijoiden käyttäytymistä. Poynter Instituten klassisessa *Eyes on the news* -tutkimuksessa vuonna 1991 huomattiin, että lukijat huomioivat 75–80 % lehdissä olevista erilaisista kuvista, kun taas juttujen leipätekstiä luettiin vain 25 %:ssa jutuista ja vain 13 % jutuista luettiin yli puolivälin. Kuvien lähellä olevat otsikot luettiin todennäköisemmin kuin niistä kauempana olevat ja jos jutussa oli mukana visuaalinen elementti, oli kolme kertaa todennäköisempää, että ainakin osa tekstistä luettiin. Mitä suurempi kuva oli, sitä todennäköisemmin se houkutteli lukijan jutun pariin. Valokuvat ja grafiikka lisäsivät myös huomattavasti tekstin ymmärtämistä ja säilymistä muistissa. Hyvin samansuuntaisia tuloksia on saatu mm. Lundin yliopistossa tehdyissä tutkimuksissa (esim. Holmqvist et al. 2003, Holmberg 2004).» (Koponen 2011).

Vuoden 1991 jälkeen Poynter-instituutti on jatkanut katseenseurantatutkimuksien tekoa. Neljäs ja samalla kattavin tutkimus on *EyeTracko7* (2007), ja siihen osallistui 582 lukijaa. Formaateina olivat sanomalehdistä broadsheet ja tabloid sekä online-sivustot. Kokeen toisessa osassa tutkitiin tätä tarkoitusta varten suunniteltujen prototyyppien avulla myös sitä, kuinka paljon lukijat muistivat lukemistaan uutisista. Tutkimuksen laajuus tekee siitä erittäin mielenkiintoisen. Koska se on saman instituutin neljäs tutkimus, aiemmista tutkimuksista saatuja kokemuksia on osattu hyödyntää järjestelyissä tehokkaasti, ja siten tuloksia voitaneen pitää kohtuullisen luotettavina. Jään kiinnostuneena odottamaan, seuraako tutkimukselle edelleen jatkoa. Ainakin Mario Garcian kiinnostus ja työ tablet-laitteiden parissa enteilevät, että seuraavassa tutkimuksessa voisi olla mukana myös niiden kaltaisilla päätelaitteilla tehdyn lukemisen seurantaa.

*EyeTracko7* -tutkimuksessa lukijat jaettiin lukutottumuksen mukaan kahteenategoriaan, jotka olivat



Methodical readers ja Scanners. Mielenkiintoista oli, että verkossa kumpikin ryhmä luki lähes saman määrän tekstiä (77 %) niistä artikkeleista, jotka he olivat valinneet. Tämä määrä oli myös kokonaisuudessaan suurempi kuin printti-puolella (broadsheet 62 % ja tabloid 57 %). Verkossa nämä ryhmät navigoivat hieman eri tavalla: Methodical readers -ryhmä käytti enemmän alasveto-laatikoita ja navigointipalkkia, kun taas Scanners-ryhmä siirtyi artikkeleihin otsikkolinkkien tai muiden juttulinkkien kautta.

Prototyypin avulla tehdyt testit tukivat aiempia tuloksia, joiden mukaan erilaiset infografiikat, aikajanaat, kysy&vastaa-muotoon kirjoitetut tekstit ja informaatio-laatikat paransivat käsiteltävän asian muistamista. Tämä vaikutus oli suuri etenkin perinteisessä broadsheet-sanomalehti-formaatissa.

*»This confirms the findings of earlier EyeTrack studies and other research that short text, especially with visual elements, is accessible and attractive to readers.» (Poynter Institute 2008).*

Printissä katse kohdistui yleensä ensimmäiseksi otsikkoon ja sen jälkeen joko toisiin otsikoihin tai kuviin. Tässä formaatissa isompi otsikko menee myös yleensä lukujärjestyksessä pienemmän edelle. EyeTrack07 -tutkimuksessa ei siten toistunut vuoden 1990–1991 tutkimuksessa havaittu ilmiö siitä, että suurin valokuva olisi ensimmäinen asia, johon katse sivulla kiinnittyy. Tutkimustulosten erojen syytä haettiin osaksi tutkimuksen toteutustavasta.

*»Because readers in this study read live stories rather than prototypes, one explanation for the difference is that they had heightened interest in real stories (on a day they had been asked not to read the paper before being observed)» (Poynter Institute 2008).*

Koponen kyseenalaistaa myös Hannuksen tutkimuksessa tehdyn havainnon, jonka mukaan 92 % oppilaista

noudattaisi tekstipainotteista oppimisstrategiaa vieläpä varsin stabiilisti. Hän kirjoittaa Hannuksen luokittelusta seuraavasti:

*»...jako on mielivaltainen, eikä välttämättä metodisesti täysin ongelmaton, kun taas Peterson et al. hyödynsivät vakiintunutta ja runsaasti tutkittua luokittelumetodia, joten heidän tulostaan on mielestäni pidettävä luotettavampana.»*

Tutkimus, johon Koponen viittaa on *The reliability of Riding's Cognitive Style Analysis test* (Peterson 2002). Siinä tutkittiin Richard J. Riding kehittämän paljon käytetyn CSA-testin luotettavuutta. Tuon tutkimuksen mukaan aikuisista 37–39 % olisi oppimisstrategialtaan verbaalisia, 29–40 % bimodaalisia eli oppimistilanteesta riippuen joko verbaalisia tai kuvallisia ja loput 23–32 % olisivat oppimisstrategialtaan kuvallisia. Ridingin CSA-testiä on tutkittu myöhemminkin (esim. Katz 2003), mutta sen luotettavuudesta ei käsittääkseni ole kovinkaan hyvää näyttöä, joten lukuihin kannattanee suhtautua varauksin. Toisaalta tietääkseni ei myöskään ole olemassa tuloksia, jotka tukisivat Hannuksen väitettä oppilaiden valtaosan stabiilista kirjallispainotteisesta oppimisstrategiasta.

Mitä tulokset tarkoittavat selkokielen kannalta? Hannuksen tulokset osoittivat, että mikäli käyttää kuvaa, sen yhteyteen kannattaa liittää kuvateksti. Tällöin kuvaa katsotaan varmemmin ja sen katsomiseen käytetään enemmän aikaa. Alle kouluikäisillä kuvan lukusuunnalla ei ole juurikaan väliä, mutta vanhemmilla lapsilla ja aikuisilla kuvan lukeminen tapahtuu länsimaissa samoin kuin tekstin eli vasemmalta oikealle ja ylhäältä alas – toki kuvan sisäisellä sommittelulla on tähän vaikutusta. Asia olisi hyvä ottaa huomioon erityisesti tuotettaessa infografiikkaa.

Hannuksen mukaan oppimisvaikutus toteutui, kun kuva, sisältö ja tehtävä liittyivät kiinteästi toisiinsa. Kuvat tehostavat oppimista varsinkin nuorilla oppilailla, jos

kuvat liittyvät kiinteästi tekstin käsittelemään asiaan, antavat oleellista informaatiota tai liittyvät kohteisiin, jotka edellyttävät visuaalisten piirteiden erottelua. Muussa tapauksessa kuvista saattaa olla jopa haittaa, sillä ne vievät huomiota tekstiltä. Turhia täytekuvia ja ladelman rikkomista kannattaa tässä valossa siis selkokielen yhteydessä välttää, mutta mikäli kuva täydentää tekstin sanomaa, kuvan käyttäminen parantaa oppimista. Näiltä osin Hannuksen tutkimustulokset ovat yhtenevät nykyisten selkokielen suositusten kanssa.

Kuvien laadulla ja toteutustavalla on merkitys siihen, millä tavalla ne vaikuttavat lukijaan, joskin oppimisen kannalta näyttäisi lukijan kognitiivisilla kyvyillä olevan selkeästi enemmän merkitystä. Opetuskäytössä suositetaan usein pelkistettyjä viivapiirroksia, joiden on katsottu toimivan hyvin etenkin nuorilla alle 10-vuotiaalla lapsilla sekä tietyissä tapauksissa ei-lahjakkailta oppijoilla. He myös hyötyvät kuvien käytöstä eniten.

Pelkistämisen toimivuuden katsotaan perustuvan siihen, että kuvasta karsitaan pois epäoleellisia yksityiskoh-  
tia, minkä seurauksena katsoja löytää oppimisen kannalta oleelliset asiat helpommin. Kun työmuistin ei tarvitse käsitellä epäoleellista informaatiota, sille jää enemmän resursseja oleellisen sisällön prosessointiin.

Tämä ei kuitenkaan tarkoita sitä, että lukijat lähtökohtaisesti preferoisivat tämän kaltaisia kuvia. Tutkimuksissa on havaittu, että lapset suosivat kuvia, jotka ovat värikkäitä, detaljirikkaita, kompleksisia, poikkeavia, kauniita tai hauskoja. Myöskään kuvan pitkään katsominen ja siitä oppiminen eivät aina suinkaan korreloi, joten kuvan tuottajan on hyvä miettiä, millä keinoilla kuvasta voi tehdä kiinnostavan ja samalla toimivan opetuksen kannalta. Yleisesti ottaen kuvat muistetaan todella hyvin ja sanoja paremmin kaikilla ikätasoilla. Kuvan muistaminen on kuitenkin eri asia kuin oppiminen kuvan avulla.

Yksityiskohtien karsiminen on usein varmasti tarpeen, sillä heikoilla oppijoilla tarkkaavaisuuden kohdistaminen epärelevantteihin kohteisiin heikentää oppimista. Kuvan visuaalinen kompleksisuus ei kuitenkaan näyttäisi vaikuttavan katsojan fiksaatioiden määrään, vaan tähän vaikuttaisi ennemminkin kognitiivinen aktiivisuus. Hannuksen mukaan lahjakas oppija siirtelee katsettaan useammin ja järjestelmällisemmin kuin ei-lahjakas oppija ja saa näin poimituksi oleellisen informaation kuvasta. Hannus on nimennyt kuvan havaitsemiseen ja tulkintaan vaikuttavista tekijöistä neljä keskeisintä:

1. näköjärjestelmän rakenne- ja toimintatekijät
2. yksilötekijät kuten ikä, lahjakkuus ja aikaisemmat tiedot
3. kuvan tekijät
4. tulkinta- ja ymmärtämisprosessin eri tasot.

Viivapiirrookset ovat varsin yleinen esitystapa, joten voidaan olettaa, että tavallaan opimme lukemaan niitä tehokkaasti, samoin kuin luemme parhaiten niitä kirjaintyyppejä, joita yleisemmin käytetään. Tällöin lukijan ei tarvitse kiinnittää huomiota epäoleelliseen asiaan, kuten tekniikkaan jolla kuva on tuotettu, vaan kuvan sisältöön. Toisaalta taas ihmisen havaintojärjestelmällä on aina taipumus reagoida poikkeaviin ärsykkeisiin, joten voidaan myös olettaa, että totutusta poikkeava esitystapa herättäisi suuremman huomion kuin konventionaalinen esitystapa. Selkokielen yhteydessä kannattanee kuitenkin suosia konventionaalisia esitystapoja yleisilmeessä ja yrittää korostaa kuvan tärkeitä tekijöitä esimerkiksi värillä, liikkeellä tai muilla tehokeinoilla. Ne antavat havaintojärjestelmälle tarpeellisen ärsykkeen ilman, että koko huomio menee kuvaan itseensä eikä sen esittämään asiaan.

Selkokielen nykyisissä ohjeistuksissa ei Suomessa ole haluttu lähteä kieltolinjalle, vaikka kansainvälisesti kuvankäyttöä näkee välillä ohjeistettavan hyvinkin tiukasti.

Valittu linja lieenee järkevä, sillä tutkimustulokset kuvien käytöstä ovat ristiriitaisia.

*»Selkokeskuksen kanta on toinen. Juuri mitään ei voida kielten ehdottomasti, sillä jossakin tilanteessa vaikea, monitasoinen kuva, jopa abstrakti maalaus, voi olla toimiva kuvitusratkaisu.» (Virtanen, Hannu 2009, 129).*

Nähdäkseni tärkein tekijä on suunnittelijan ymmärrys kuvan ja tekstin rinnakkaisen merkityksen korostumisesta. Kuvamaailma ei saa olla ristiriidassa viestin muun sisällön kanssa, vaan sen tulee täydentää ja antaa sille lisäarvoa.

*»Selkojulkaisujen lukijat eroavat usein kuvanlukutaidoiltaan tavallisista lukijoista. He saattavat tulkita esimerkiksi aikakauslehden kuvituskuvan eri lailla kuin lehden lukijat keskivertaisesti. Heidän tulkintansa tekstistä on tyypillisesti myös hyvin voimakkaasti sidoksissa kuvaan. Hyvä kuvitus antaa lukijalle tärkeitä ennakkotietoja ja auttaa virittäytymään tekstin lukemiseen. Kehittymätön lukija taas on usein kuvituksesta riippuvainen tekstin tulkinnassa. (Laukka 2002.) On siis myös mahdollista, että huono ja vääränlainen kuvitus vaikeuttaa tekstin ymmärtämistä. Kyse voi silloin olla vaikkapa vaikeasti hahmottuvasta piirroksesta tai liian yleisestä, vääriä yksityiskohtia sisältävästä valokuvasta.» (Virtanen, Hannu 2009, 130).*

Vaikka selkojulkaisujen lukijoiden kuvalukutaito varmasti eroaa tavallisista lukijoista, itse pidän tärkeimpänä syynä kuvien merkityksellisyydelle kuitenkin tekstilukutaidon ongelmia.

Teknisistä tekijöistä havainnon kannalta tärkeintä on kuvan erottuminen taustasta, mikä tapahtuu ääriviivojen tai rajapintojen avulla. Tärkeitä tekijöitä ovat myös koko-, syvyys- ja liikevihat sekä värit ja varjostukset. Tulkinta- ja ymmärtämisprosessin kannalta havaitsijan kognitiiviset ominaisuudet ovat erittäin tärkeitä. Prosessia ohjaavat ns. ennakoivat skeemat, jotka muotoutuvat

yksilön kehitykseen liittyvän oppimisen myötä. Mitä enemmän harjoitusta olemme saaneet, sitä kompleksisempia, abstraktimpia ja monimerkityksisiä kuvia pystymme tulkitsemaan.

Kuvalla on aina kaksi todellisuutta: kuva on itsessään kohde, mutta se on myös kohteensa korvike tai edustaja. Iän ja kuvalukutaidon kehittyessä lukijalle avautuu ymmärrys kuvan dualistisesta olomuodosta. Tulkintojen tekeminen edellyttää silti monimutkaisia kognitiivisiä taitoja. Tästä syystä suhtautuisin itse varauksin pitkälle viedyn kuvamanipulaation käyttöön selkokielen yhteydessä. Uutiskuvien suhteen on hyvä pitää myös mielessä, että niiden tiukat eettiset säännöt koskevat selkokielistä uutiskuvia samaan tapaan kuin muitakin uutiskuvia. Dokumentaarisisessa muodossa esitetty, mutta näytelty kuvamateriaali ei varmastikaan avaudu oikein isolle osalle selkokielen käyttäjistä. Esimerkkejä tällaisista toteutuksista ovat pseudodokumentit eli "mokumentit" tai iso osa pornografisesta materiaalista. Kuvan dualismin hallinta edellyttää kulttuurisidonnaista oppimista, mikä tulisi ottaa huomioon varsinkin niiden selkokielen käyttäjien kohdalla, joille suomi ei ole äidinkieli. Erityisesti symbolisten kuvien tulkinta on tutkitusti voimakkaasti kulttuurisidonnaista.

Symbolikuvien käyttöä on kehoitettu käyttämään harkiten. Joissain yhteyksissä niitä on jopa suositeltu välttämään, sillä ne ovat usein moniselitteisiä. Itse olen jonkin verran eri mieltä symbolien käytöstä, sillä niiden merkitys kaikessa yleiskielisessä viestinnässä on kuitenkin suuri ja myös selkokielen käyttäjien olisi mahdollisuuksien mukaan tärkeää oppia tulkitsemaan niitä oikein.

Tilanne on nähdäkseni vastaava kuin selkokielen kirjoittamisessa, missä on kehoitettu enimmäkseen välttämään eufemismeja eli kiertoilmauksia, mutta tunnustettu, että niillekin on oma paikkansa.

»Ehdotonta kieltoa ei kuitenkaan voi antaa – välillä kiertoilmaus voi sopia myös selkotekstin tyyliin. Kiertoilmaus voi olla myös niin yleinen, että se on hyvä ymmärtää ja oppia.» (Virtanen, H. 2009, 87).

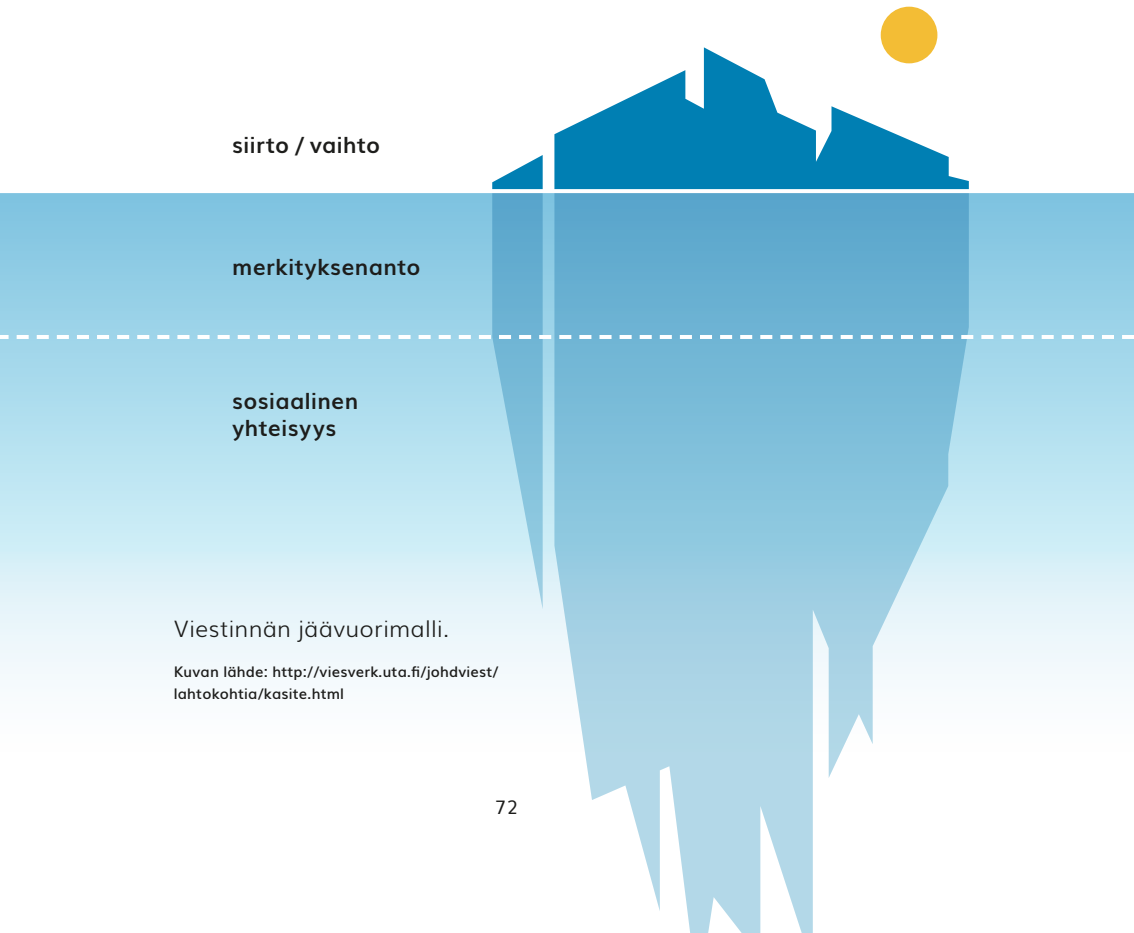
Kykymme tulkita ympäristön visuaalisia viestejä rakentuu pitkälti sen kokemuseräisen tiedon varaan, jonka olemme aiemmin hankkineet. Erkki Karvonen kirjoittaa viestinnän malleista tekstissään *Johdatus viestintätieteisiin* seuraavasti:

»Näitä malleja on saatettu pitää toisilleen vastakkaisina, mutta yhtä hyvin ne voidaan käsittää toisiaan täydentäviksi. Voidaan ajatella että kukin malli kuvaa viestintäilmiössä eri tasoja, jolloin ne eivät ole toisiaan poissulkevia (ks. Ridell 1993). Vertaaminen jäävuoreen havainnollistaa näitä viestintäilmiön tasoja. Jäävuoresta vain huippu on vedenpinnan yläpuolella nähtävissä ja suurin osa vuoresta on pinnan alla. Aivan pohjimmaisena on sosiaalisen yhteisyyden taso (esim. yhteinen kulttuuri, kieli, koodit). Tämän varaan rakentuu merkitysten tuottamisen taso (yhteisesti jaetulla suomen kielellä voidaan antaa vaikkapa valoisa tai synkkä kuva tilanteesta). Jäävuoren huippuna viestinnän ilmeisimpänä ja näkyvimpänä osana on sitten viestintä informaation siirtona. Esimerkiksi toisille puhuttaessa merkitystä siirtyy ääniaaltojen kantamana toisten korviin ja tietoisuuteen. Vaikka siirtotapahtuma on helpoiten havaittava puoli viestinnästä, ei silti pidä unohtaa että »pinnan alla» täytyy olla olemassa viestinnän edellytyksiä, jotka eivät useinkaan ole helposti tiedostettavissa.» (Karvonen 2005).

Jos tietoisesti vältetään käyttämästä symboleja tai eufemismejä siitä syystä, että pelätään niiden väärää tulkintaa, samalla heikennetään sitä pohjaa jolle kaikki viestintä rakentuu – jäävuoresta tuleekin tällöin korttitalo. Suunnittelijan kannattaisi kuitenkin pyrkiä käyttämään symboleja, jotka ovat denotatiivisesti mahdollisimman yksiselitteisiä. Jos symbolin tai merkin konnotaatio ei ole tarpeeksi

### 3. Selkokielineen viestintä

vakaa, sitä voidaan usein myös tietoisesti vahvistaa. Esimerkiksi peukku ylöspäin symboliin voidaan liittää vihreä taustaväri, jolloin saadaan aikaan konventionaalisempi merkitys, kuin mitä samat elementit yksittäin esitettyinä muodostavat.





Symbolisten valokuvien kohdalla pitää olla erityisen tarkka, sillä valokuva mielletään helposti dokumentaari-seksi esitykseksi, vaikka se ei olisikaan tarkoitettu sellaiseksi. Mitä enemmän kuva muistuttaa todellista objektia, sitä suurempi on sen redundanssi. Valokuvassa on suuri redundanssi, sillä siinä on paljon päällekkäistä informaatiota, joka kertoo tavallaan saman asian, mutta hieman eri sanoin. Ymmärrämme esimerkiksi, että kuvassa on mies koska kuvasta erottuu vahva leuka, sänki, leveä otsa, selkeät poskipäät, aataminomena jne. Osa näistä yksityiskohdista voidaan poistaa, ja kuvassa on siitä huolimatta tunnistettavasti mies. Riippuen tarkoituksiperistä redundanssi voi siten olla hyödyksi tai haitaksi.

Piirroskuvan etu valokuvaan nähden on, että sitä voi helposti manipuloida korostamaan haluttuja tekijöitä, ja häiritseviä tekijöitä voidaan puolestaan sulkea pois. Tällä tavoin voidaan vähentää redundanssia ilman, että merkitys muuttuu.

*»Some studies have suggested that symbols which emphasize distinguishing features are more easily recognized even than photographs (Kolars, 1969; Barthelemy et al. 1990). This may involve ›stylization› or the portrayal and exaggeration of the useful and essential elements of an object relevant to its identification.» (Zwaga et al. 1999, 298.)*

Geneerisiä asioita kuvattaessa piirroskuva onkin usein toimiva keino. Kärjistäen sanoen lukija tulkitsee, että valokuva miehestä viittaa tiettyyn kuvassa esiintyvään mieheen (tiettyinä hetkenä), kun taas piirroskuva miehestä viittaa yleisesti ottaen miehiin.

### 3.5 Symbolit

Sanalliseen viestintään verrattuna symboleilla on tutkitusti monia etuja. Ne voidaan tunnistaa kauempaa, nopeammin

ja huonommissa katseluolosuhteissa. Niiden sanoma ymmärretään hyvin pikaisellakin vilkaisulla, ainakin jos merkitys on ennestään tuttu. Symboleilla voidaan esittää asioita yli kielirajojen, tosin erilaiset kulttuuriset merkitykset ovat tutkitusti tärkeitä sanoman tunnistamisessa. Symboloiden hyviin ominaisuuksiin kuuluu myös se, että ne tiivistävät sanomaa. Varsinkin käyttökohteissa, joissa tila tai huomioimiseen käytettävä aika on rajallinen, tästä on erityisesti hyötyä.

Ollakseen tehokas symbolin on täytettävä tietyt kriteerit. Ensinnäkin sen on herätettävä huomio ja on oltava helposti havaittavissa. Muotokielen on useissa käyttötarkoituksissa oltava sellainen, että symboli on tunnistettavissa kaukaa, nopealla vilkaisulla ja huonoissa valaistusolosuhteissa. Symbolin sanoman olisi hyvä olla nopeasti ymmärrettävissä. Useissa käyttötarkoituksissa sanoman vastaanottamisen ja siihen reagoimisen välillä ei saisi kulua kuin muutamia sekunteja. Symbolin viestin tulisi olla yksiselitteinen, ja sen tulisi erottua muista samassa systeemissä käytössä olevista symboleista. Toisaalta muotokielen tulisi olla tyyllisesti yhtenevä ja johdonmukainen saman systeemin muiden graafisten elementtien kanssa. Käyttöyhteydestä ja kohderyhmästä riippuen ominaisuuksia voi arvottaa eri tavalla.

*»The potential users of the information must also be taken into account. In addition to these task-specific criteria, factors affecting the performance of potential users must be considered, such as the effects of increasing age and low intelligence on the comprehension of symbols.» (Zwaga et al. 1999, 286-287.)*

Symbolien toimivuuden määrittämiseksi on olemassa erilaisia testejä ja evaluointikeinoja. Esimerkiksi kansainvälinen standardisointijärjestö ISO on tehnyt 70-luvulta lähtien työtä julkisissa yhteyksissä käytettävien symbolien, värien ja graafisten elementtien parissa. Tekninen komitea 145 on kehittänyt testimenetelmiä, joilla on pyritty

varmistamaan, että käytettävät symbolit täyttävät asetetut standardit ja ne voidaan hyväksyä johonkin heidän symbolikirjastoistaan. Ymmärrettävästi vain suurilla yrityksillä tai organisaatioilla on mahdollisuus tehdä näin laajan otannan käyttäjätestejä yksittäisille symboleille, mutta myös pienimuotoisemmissa hankkeissa saatetaan testata symbolin toimivuutta laboratorio-olosuhteissa.

Selkokielen hankkeissa kannattanee käyttää mahdollisimman paljon olemassa olevia ja hyväksi havaittuja symboleja, sillä harvassa projektissa lienee resursseja testata uusien symbolien toimivuutta. Jos uusien symbolien suunnittelu on kuitenkin välttämätöntä, esimerkiksi graafisen alan ammattilaisten tekemä heuristinen arviointi on monesti osoittautunut kustannustehokkaaksi keinoksi, mikäli varsinaiseen käyttäjätestakseen ei ole mahdollisuutta.

Symbolin ymmärrettävyys on tärkein kriteeri sen toimivuutta mitattaessa. Hyväksi havaittu keino tämän testaamiseen on näyttää testattavalle henkilölle kuvaa symbolista ja antaa hänen kirjoittaa avoin vastaus, mitä hän olettaa symbolin tarkoittavan.

*»Data reduction is time-consuming, but the extra effort pays off in terms of a wealth of information about people's confusions and the types of errors they make, and may assist in the redesign process. Although multiple choice methods are more efficient, it is often difficult to select appropriate wrong response and to minimize the effects of guessing.» (Zwaga et al. 1999, 291-292.)*

Erityisesti arvioitaessa toimivuutta kohderyhmässä, joka koostuu erilaisesta kulttuuripiiristä tulevista ihmisistä, avoin kirjallinen vastaus on huomattu muita vastaustapoja toimivammaksi.

*»In a cross-cultural evaluation of these testing procedures (Easterby and Zwaga, 1976), the comprehension test as a paper-pencil method with symbols presented in random order*

*in small booklets, was shown to be most effective by not only showing the degree of correct comprehension of the variants under test as a measure of quality, but also by providing additional information on the effects of misleading visual elements, which hamper the correct interpretation of the symbol. The matching test did not yield sufficient information to justify the high demands on the field work resources.»*

*(Zwaga et al. 1999, 305-306.)*

Ennestään tuntemattomien symbolien tunnistettavuutta rajoittaa usein pieni koko tai epäselvä muotokieli josakin toimivuuden kannalta kriittisessä kohdassa. Tämä ongelma voidaan poistaa varmistamalla suunnittelun aikana, että symboli toimii myös huonoissa valaistusolosuhteissa ja kaukaa katsottuna. Entisaikaan, kun logot ja symbolit piirrettiin käsin esimerkiksi tussiterällä tai raaputtamalla raapekartongille, hyväksi havaittu keino oli tehdä originaali niin pienen kokoon, että kuvaan oli mahdotonta sisällyttää pieniä yksityiskohtia. Tällöin voimakas yksinkertaistaminen oli ainoa mahdollinen työskentelytapa. Nykyisin tietokoneilla työskenneltäessä voidaan käyttää erilaisia filttäreitä, jotka häivyttävät pienet yksityiskohdat.

*»Because problems of size or contour interaction are exacerbated by low-pass computer or optical filtering (see below), the relative susceptibility of a sign's components to such effects can be used in assisting a designer to identify and remedy such problems. Kline and Fuchs (1993), for example, showed that the visibility distance of selected symbol signs could be increased by approximately 50 per cent when the features limiting their legibility were redesigned to enhance their resistance to strong optical blur. In their approach, video images of symbols are digitized into a computer and then filtered through a progressive series of low-pass filters to identify features and feature interactions most vulnerable to loss of small detail. Once identified, these are*

*increased in size or separation to increase their resistance to filtering. This process can be repeated to achieve the lowest cut-off threshold for feature design or location. The maximum cut-off threshold of a symbol's critical feature(s) appears to be a powerful determinant of its legibility. Regardless of driver age, the correlation between low-pass cut-off threshold of symbols and their daytime legibility was found to be close to 0.90. This procedure, described in detail by Schieber et al. (1994) has also been shown to be a good predictor of legibility distance of traffic sign symbols.» (Zwaga et al. 1999, 300-301.)*

Symbolit ovat hyväksi havaittu keino esineiden tai asioiden osoittamiseksi ja ohjeistuksien välittämiseksi. Symbolien kieli ei kuitenkaan ole universaali kieli, vaan se on vahvasti kulttuurisidonnainen. Meillä ei ole maailmanlaajuisia yhtenäistä symbolista sanavarastoa, ehkä lukuunottamatta vahvasti luontoon viittaavia symboleja. Sen sijaan voimme tutkia, minkälaisia asioita eri kulttuureissa tyypillisesti kuvataan symboleilla, ja voimme selvittää miten symbolien havaitseminen ja tulkinta näköjärjestelmässämme tapahtuu.

*»With respect to the potential use of this method of visual communication, Kolars (1969, p. 355) concludes that 'it should be clear that the claims of ›immediacy› and ›directness› of understanding of pictograms, and especially the claims of ›instant language› are drastically excessive›. There is clearly a need to coordinate the efforts of graphic designers, as well as specialists in applied behavioural research (e.g. psychologists, vision specialists) to enhance the ultimate effectiveness of all types of symbols and to improve the quality of research on symbols.» (Zwaga et al. 1999, 302.)*

90-luvun lopulla Wendy T. Olmsteadin johtamassa tutkimuksessa vertailtiin sairaalaympäristöön suunniteltujen symbolien toimivuutta Amerikkalaisessa ja Kiinalaisessa

sairaalassa. Tutkituista 41 symbolista vain viisi arvioitiin riittävän toimintavarmaksi kummassakin kulttuurissa (eli ne ylittivät testimenetelmässä pistemäärän, jonka katsottiin vastaavan ISO-standardin määrittämää raja-arvoa julkisen tilan symboleille). Tulokset olivat heikkoja varsinkin vanhemmissa ikäryhmissä. Sukupuoli korreloi voimakkaasti: naiset tunnistivat miehiä useammin symbolien oikean merkityksen. Tämän oletettiin johtuvan siitä, että naiset huolehtivat useammin mm. lasten neuvola- ja sairaalakäynneistä, minkä takia viettävät enemmän aikaa sairaalaympäristössä.

*»In general, the differences between the results of the two culturally different samples are small. The low number of acceptable symbols, providing only symbols for five of the seven referents, clearly shows that the meaning of most symbols is not self-evident. Evaluation of proposed public information symbols is clearly necessary.» (Zwaga et al. 1999, 318-320.)*

Olmstead on sittemmin jatkanut tutkimustyötä mm. 2004 alkaneessa Universal Symbols in Health Care –nimisessä hankkeessa, jossa pyrittiin kehittämään parempia opasteita sairaalaympäristöön. Suunnittelussa huomioitiin erityisesti rajoittuneen englanninkielen omaavien tarpeet.

Suunnittelussa, oli sitten kyse informaatiografiikasta, käyttöliittymäsuunnittelusta tai graafisesta suunnittelusta, on olemassa tiettyjä havaitsemiseen ja muistiin liittyviä tekijöitä, jotka tulisi huomioida. Uudet havainnot pohjautuvat aina vanhoihin kokemuksiin eli aiemmat kokemuksemme värittävät tulkintaamme. Mitä tämä tarkoittaa selkokielen kontekstissa? Monitulkintaisuutta on pyrittävä välttämään, ja mikäli se ei ole mahdollista, kannattaa hyödyntää konventioita.

Pyörää on turha koettaa keksiä uudelleen, konventiot säästävät aikaa tuotannossa sekä auttavat vastaanottajaa viestin tulkinnessa. Esimerkiksi julkaisuissa jatkuvuus

### 3. Selkokielineen viestintä

on yksi konvention muoto. Käyttämällä rajattua palettia, fontteja, sijoittelua, kuvakerrontaa, navigaatiota ja ylipäättään johdonmukaista graafista tyyliä saadaan vähennettyä kuormitusta, jolle käyttäjä altistuu. Tällöin käyttäjä pystyy keskittämään huomionsa sisällön tulkitsemiseen jatkuvan uudelleenorientoitumisen sijasta.

Myös ympärillä olevat aistiärsykkeet vaikuttavat tulkintaamme, mikä näkyy voimakkaasti esimerkiksi kuvan ja tekstin yhteysvaikutuksessa, mutta myös esimerkiksi tilan vaikutuksella keskittymiseen ja sitä kautta lukukokemukseen. Itselleni on vaikeaa keskittyä lukemiseen, jos kuuntelen samaan aikaan suomenkielistä musiikkia. Jos musiikki taas on muunkielistä, sillä ei ole juurikaan vaikutusta keskittymiseeni. Hauska esimerkki on myös ns. Stroop-ilmiö, jossa värin nimeämiseen vaikuttaa väreillä kirjoitettujen sanojen sanan merkitys.

Myös tulevaisuuden odotukset vaikuttavat tulkintaamme. Jos esimerkiksi etsimme ruokakaupassa jotakin tiettyä tuotemerkkiä muiden samankaltaisten joukosta, tunnistamme sen yleensä aika nopeallakin silmäyksellä. Tosin poikkeuksiakin on: itse koin aina suurta ahdistusta suurten markettien lastenruokahyllyjen edessä. Lähes kaikki lastenruuat kun on pakattu samankaltaisiin lasipurkkeihin ja myös niiden etiketit muistuttavat erehdyttävästi toisiaan.

keltainen	sininen	vihreä	harmaa
punainen	musta	violetti	oranssi

**Stroop-ilmiö:** yritä nimetä mahdollisimman nopeasti millä värillä sana on kirjoitettu. Ilmiö havainnollistaa semanttisen häiriön vaikutusta vasteaikaan.

## 3.6 Rakenne ja työnkulku

Ensimmäisen graafisella käyttöliittymällä varustetun tietokoneen Xerox Alton syntymästä on vasta neljä vuosikymmentä (1973), mutta nykyisin olisi mahdotonta kuvitella, että peruskäyttäjä ohjaisi tietokoneen toimintoja tekstikomentojen avulla.

Suomessa internet-yhteydet alkoi yleistyä yliopistojenkin ulkopuolella vuodesta 1993 lähtien. Reilu parikymmentä vuotta myöhemmin internet on paitsi väylä erilaisten mediapalveluiden käytölle ja sosiaaliselle yhteydenpidolle ihmisten välillä, myös tärkeä palveluväylä viranomaisten ja kansalaisten välillä. Kaikki tämä hoidetaan graafisten käyttöliittymien välityksellä.

Miten visuaalisuuden merkityksen kasvu on sitten näkynyt selkokielisessä materiaalisissa? Graafisen suunnittelijan näkökulmasta voisi sanoa, että materiaaleissa, ohjeistoissa ja palveluissa keskitytään yhä korostetusti tekstisisältöön. Selkokeskus tarjoaa esimerkiksi muokkauspalvelua, jossa tilaajan yleiskielinen teksti selkoistetaan, sekä selkotekstien arviointipalveluja. Papunet-verkkopalveluyksikkö tarjoaa selkokielisten verkkopalveluiden saavutettavuuden arviointeja, missä yhteydessä arvioidaan eittämättä myös visuaalista toteutusta. Enemmän on kuitenkin kyse tiettyjen rakenteellisten seikkojen täyttymisestä. Selkografiikan tuottamiseksi tai arvioimiseksi ei käsittääkseni ole vastaavia palveluita kuin selkotekstien tuottajille. Kun tiedon visualisointi lisääntyy mm. viranomaistiedotuksessa, olettaisin, että tämän kaltaisille palveluille saattaisi olla tulevaisuudessa tarvetta. Yksi esimerkki voisi olla informaatiografiikan mukauttaminen selkokielelle.

Selkografiikan kasvava merkitys kuitenkin tunnutaan tiedostettavan varsin hyvin alan toimijoiden keskuudessa. Siitä esimerkkinä vuonna 2013 käynnistetty kolmevuotinen hanke Selkoilmaisuus arjen tukena, jossa »selvitetään ja



*tuotetaan ohjeistus siitä, miten uusilla tekniikoilla toteutettuja kuvallisia selkoaineistoja voidaan käyttää selkotiedotuksessa»* (Papunet-verkkopalveluyksikkö 2014). Keskusteluissamme, samoin kuin julkisissa puheenvuoroissaan, selkokielen asiantuntija Hannu Virtanen on korostanut visuaalisuuden merkityksen kasvua. Uskonkin, että alan asiantuntijoilla on hyvin realistinen kuva siitä, että selkokielen viestinnän on pakko seurata yleisen viestinnän trendejä.

Hyvin tehty visuaalinen toteutus tukee muuta sisältöä ja saattaa olla merkittävä tekijä lukukokemuksen kannalta. Usein tilanne taitaa kuitenkin olla, että julkaisuja tehdään pienellä budjetilla ja kun jostain pitää säästää, leikkuri iskee pahimmin visuaalisiin asioihin. Joskus myös selvästi huomaa, että osa tekijöistä kuvittelee selkokielen julkaisun syntyvät helpommin kuin tavallinen julkaisu. Virtanen on kiinnittänyt huomiota asiaan selkokielen kirjoittamisen näkökulmasta, mutta yhtä lailla sama koskee myös selkograafista toteutusta:

*»Jos haluaa kirjoittaa selkokielen lehtijutun, tulisi hallita yleiskielisten artikkelien ja uutisten laatiminen. Jos aikoo kirjoittaa selkokielen romaanin, pitäisi ensin osata tehdä laadukasta yleiskielistä proosaa. Vaikka tämän asian toteaminen tuntuu itsestäänselvoiselta, on esiintynyt kirjoittajia, jotka ovat ajatelleet selkokieltä oikotienä jonkin tekstilajin osaamiseen. Monesti nämä oikomisyritykset ovat kuitenkin tuottaneet kehnohkon lopputuloksen. Kirjoittaja ei olekaan taitanut sitä tekstilajia, josta hän tuottaa tekstiä, ja esimerkiksi selkokielisestä henkilöhaastattelusta tuleekin kankea, puiseva ja tylsä. Selkokielen tuottaminen ei tarkoita kielen köyhydyttämistä ja mielikuvituksetonta kirjoittamista, vaan selkokielikin voi olla kirkasta, elävää ja ilmaisuvoimaista.»* (Virtanen, Hannu 2009, 64).

Jos ajatellaan perinteistä formaattia kuten lehteä, saavutettavuutta tarkisteltaessa viestin rakenne voidaan jakaa neljään osa-alueeseen:

### 3. Selkokieline viestintä

1. tekstisisältö
2. kuvat ja graafiset elementit
3. typografia ja taitto
4. tekninen toteutus

Periaatteessa myös sähköinen julkaisu voidaan jakaa vastaaviin osiin, joskin terminologian on osin toinen. Useimmiten tekstisisältö on asian ydin, ja työ lähtee liikkeelle siitä. Joskus voidaan toimia pelkkien kuvienkin varassa, tai teksti- ja kuvasisältö voivat olla hyvinkin kiinteästi toisiinsa nitoutuneita; tällainen tilanne on esimerkiksi sarjakuvissa.

Perinteisesti ollaan työskennelty siten, että graafinen suunnittelija tulee mukaan vasta siinä vaiheessa, kun jo tiedetään, miten ja missä formaatissa tekstisisältö halutaan julkaista. Tämä perinteinen työnkulku ei välttämättä ole paras ratkaisu saavutettavuuden näkökulmasta. Toivottavaa olisi, että visuaalisen puolen suunnittelija olisi alusta asti mukana julkaisun toteutuksessa. Mitä myöhemmin suunnittelija otetaan mukaan, sitä vähemmän hän voi omalla ammattitaidollaan vaikuttaa tulokseen. Jos graafikko tulee mukaan vasta, kun teksti ja kuvat ovat valmiit ja kenties painostakin on jo saatu tarjous, hän voi ainoastaan taittaa julkaisun mahdollisimman hyvin. Jos taas hänet otetaan mukaan heti alkuvaiheessa, hän voi ohjeistaa valokuvaajaa tai kuvittajaa, tehdä ehdotuksen paperista ja painotekniikasta tai vaikka suositella koko työn julkaisua täysin toisessa formaatissa, mikäli se takaa kohderyhmän kannalta paremman saavutettavuuden.

Siksi kun tiedetään, että julkaisusta tuotetaan myös selkokielliset versiot (esim. viranomaistiedotuksessa), olisi graafisen osuuden tekijä järkevää ottaa mukaan kokonaisuuden suunnitteluun mahdollisen aikaisessa vaiheessa. Kun jo julkaisuvalmiista materiaalista lähdetään tekemään selkokiellistä versiota, tilannetta voitaisiin verrat siihen, että vanhaa rakennusta lähdetään muuttamaan

esteettömäksi. Mikäli esteettömyys olisi otettu huomioon alkuperäisen suunnittelun yhteydessä, oltaisiin säästytty kalliilta, hankalilta ja usein esteettisesti epämiellyttäviltä muutostöiltä.

Tässä mielessä esimerkiksi verkkosivujen saavutettavuuden edistämiseksi olisi ehkä syytä ottaa nykyistä voimakkaammat aseet käyttöön. Tällä hetkellä vastaavia säädöksiä, joita esimerkiksi ympäristöministeriö on asettanut esteettömästä rakentamisesta, ei sähköisen infrastruktuurin osalta vaadita.

Kristiina Nurmela pro gradu -tutkielma (2011) osoitti, että julkishallinnon verkkosivujen saavutettavuus on ollut huono koko 2000-luvun ajan. Suurin osa tutkimuksessa mukana olleista sivustoista ei läpäissyt edes W3C:n (World Wide Web Consortium – yritysten ja yhteisöjen yhteenliittymä, joka ylläpitää ja kehittää WWW:n standardeja) saavutettavuuden vakavuusluokituksen minimi- eli A-tasoa.

Säädöksissä voitaisiin lähteä liikkeelle esimerkiksi siitä, että kun sivuston kävijämäärä ylittää tietyn raja-arvon, sen täytyy täyttää W3C:n Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.0 suosituskriteerit (AA tai AAA). Nurmela tutkielmasta ilmeni, että suurin osa muutoksista, jotka kriteerien täyttymiseksi olisi tarvinnut toteuttaa (kuten vaihtoehtoisten kuvatekstien lisääminen tai linkkien nimeäminen), olisi ollut hyvin helppo tehdä. Näin ollen kyse ei usein olekaan resurssien vaan tahdon puutteesta.

Kun saavutettavuus otetaan huomioon jo käyttöjärjestelmän tasolla, tulokset näkyvät entistä rikkaammin. Apple on tehnyt tässä suhteessa pioneerityötä jo pitkään. Itse oivalsin käyttöjärjestelmän tasolta lähtevän tuen valtavan merkityksen kun näin *avustustekniikkaan* (eng. assistive technology) erikoistuneen Mark Coppinin esityksen Jaatinen (vammaisperheiden monitoimikeskus) järjestämässä iPad-illassa. Coppin näytti videon, jossa yliopistossa elokuvausta opiskeleva vakavasti liikuntavammaisen nuori

nainen käytti ammattitasoista videoeditointiohjelmaa kahden painonapin avulla – ainoastaan päättään liikuttamalla. Tämänkaltaisen monimutkaisen ohjelman muuttaminen jälkikäteen helppokäyttöiseksi (ohjelmiston valmistajan toimesta) olisi lähes mahdotonta toteuttaa ja takuuvarmasti taloudellisesti järjetöntä. Mutta kun asia käännetään toisin päin, eli ominaisuus on olemassa jo ennen tarvetta, mahdollisuudesta tulee mahdollista.

### 3.7 Värien ominaisuudet

Menemättä kovin syvälle ihmisen fysiologiaan voitaan kuitenkin todeta, että näköaisti on meille ihmisille erityisen tärkeä. Evoluution kautta meillä on kehittynyt omanlaisemme tapa tulkita valon välityksellä näköjärjestelmäämme saapuvaa visuaalista informaatiota.

Ihmisellä on nisäkkäiden joukossa verrattain kehittynyt kyky havaita värejä eli aaltomuotoista sähkömagneettista säteilyä. Joillakin hyönteisillä on huomattu olevan jopa viidelle eri aallonpituusalueelle herkistyneitä reseptoreita, kun taas valtaosa nisäkkäistä havaitsee värejä hyvin huonosti tai ei lainkaan – ihmisen ja muiden kädellisten kehittynyt värinäkö on siten harvinainen poikkeus. Arvioiden mukaan nykyisen kaltainen värinäkö kehittyi esi-isillemme 20–30 miljoonaa vuotta sitten. Punertavien ja kellertävien värien erottamisesta oli tuolloin merkittävä hyöty ravinnon hankkimisessa.

Useimmilla ihmisillä on kolmenlaisia valon aallonpituuksia aistivia tappisoluja. Tätä kutsutaan trikromaattiseksi eli kolmivärinäöksi. Osalta ihmisiä tietty tappisolutyyppeistä saattaa kuitenkin puuttua tai solut eivät toimi tavalliseen tapaan. Tällöin ihmisellä on heikentynyt värinäkö tai värinäön poikkeama – tätä kutsutaan yleisesti termillä värisokeus, vaikka sinänsä kyse ei olekaan milään tavoin sokeudesta. Täydellinen värisokeus on hyvin

harvinaista, mutta sen sijaan puna-vihersokeus on miehillä varsin yleistä. Arvioiden mukaan sitä esiintyy noin 8 prosentilla miehistä, kun taas naisilla vastaava luku on vain 0,4 prosenttia. Muut värisokeuden muodot, kuten sinisokeus tai ruskean ja vihreän eri sävyjen rajoittunut erottelukyky, ovat huomattavasti harvinaisempia. Eräiden arvioiden mukaan muutamalla prosentilla naisista esiintyisi myös tetrakromaattista värinäköä, jolloin tappisoluja olisi tavallisen kolmen sijasta neljää erilaista tyyppiä.

Värien havaitseminen esitetään usein yksinkertaistettuna siten, että yksi solutyyppi aistii punaista valoa, toinen vihreää ja kolmas sinistä. Ihan näin yksinkertainen asia ei kuitenkaan ole, vaan jokainen soluista aistii yksittäistä väriä laajemman skaalan ja aistittavat aallonpituudet limittyvät osin päällekkäin.

**Matalia taajuuksia** aistivat solut pystyvät havaitsemaan lähes koko näkyvän valon skaalan, mutta erityisen herkkiä ne ovat keskipitkille (keltainen) ja lyhyille (punainen) aallonpituuksille.

**Keskipitkiä taajuuksia** aistivat solut aistivat parhaiten korkean aallonpituuden (sininen) ja keskipitkän aallonpituuden (keltainen ja oranssi) välillä, mutta yleisesti ottaen ne eivät ole niin herkkiä kuin matalia taajuuksia aistivat solut.

**Pitkiä taajuuksia** aistivat solut aistivat herkimmin pitkän aallonpituuden valoa (violetti ja sininen), mutta myös jonkin verran keskipitkiä taajuuksia (vihreä). Nämä solut ovat kaikista epäherkimpiä ja niitä on myös silmässä vähemmän kuin muunlaisia tappisoluja.

Havainnon käsittelyä varten tappisolujen kolmivärisignaalit muuttuvat näköjärjestelmässä opponenttisignaaleiksi. Verkkokalvolta ärsykkeeseen matka jatkuu läpi näköjärjestelmän jakautuen rinnakkaisiin *mikä-* ja *kuinka-*järjestelmiin. Näistä mikä-järjestelmä on erikoistunut yksityiskohtien, muotojen ja värien havaitsemiseen, kun taas kuinka-järjestelmä sijainnin, syvyyden ja liikkeen hahmottamiseen.

Näkeminen on näköjärjestelmässä tehtävä tulkinta visuaalisista ärsykeistä. Koska kyse on tulkinnasta, jokainen ihminen näkee maailman hieman omalla tavallaan. Nykyinen väritutkimus, joka sijoittuu havaintopsykologian tai fenomenologian kentälle, painottaakin itse havaintotapah- tumaa mieluummin kuin aistielinten fysiologiaa tai valon fyysisiä ominaisuuksia.

*»Etualalla on se, kuinka koemme värit ja kuinka näköjärjes- telmämme niitä prosessoi, ei niinkään valon käyttäytyminen. Väri on kohteen ja havaitsijan vuorovaikutuksesta syntyvä ilmiö. Vuorovaikutukseen ovat vaikuttaneet – ja vaikuttavat joka hetki – ihmisen miljoonien vuosien ekologinen sopeutuminen ja havain- totapahtumassa toteutuva biologinen, sosiaalinen ja esteettinen tarkoituksenmukaisuus.» (Arnkil H. 2007, 32).*

Etenkin värien kohdalla näkemisen tulkinnan roolin huomaa myös käytännössä. Itse olen pannut merkillä, että kun minä puhun oranssista väristä, moni muu puhuu kel- taisesta. Onko sitten kyse erilaisesta aistimuksesta, tulkin- nasta vai terminologian kömpelyydestä?

*»Värien tunnistamisen ongelma johtaa erääseen visuaalisen havaitsemisen tutkimuksen keskeisimmistä kysymyksistä: ha- vaitsemmeko ympäröivän maailman ominaisuuksia suoraan vai erilaisten laskenta- ja analyysiprosessien välittäminä? Samalla herää toinenkin, tämän kirjan otsikkoon liittyvä kysymys: onko väri enemmän maailman vai havaitsijan ominaisuus?» (Arnkil H. 2007, 25).*

Arviot siitä, montako väriä ihminen kykenee erotta- maan, vaihtelevat kymmenistä tuhansista kymmeneen miljooniin. Yksilölliset erot ovat merkittävät ja harjaan- tunut silmä kykenee erottamaan huomattavasti suu- remman määrän sävyjä kuin harjaantumaton. Värien erottaminen ja värien tunnistamaan muistikuvan perus- teella on kaksi eri asiaa. Useimmissa kielissä on käytössä

parisenkymmentä värisävyn nimeä, joita yhdistelemällä ja lisämääreitä antamalla (kuten tumma tai vaalea) päästään satoihin yhdistelmiin.

Selkokielen kannalta oleelliset tekijät värien havaitsemisen suhteen lienevät seuraavat tekijät:

- näkökykymme on optimoitu erottamaan kontrasteja, ei absoluuttisia värejä.
- Värin kokemiseen vaikuttaa voimakkaasti se missä ympäristössä se esiintyy.
- Kaikki ihmiset eivät koe värejä samalla tavoin.

Luonnossa valaistusolosuhteet muuttuvat jatkuvasti, ja siksi näkökykymme on täytynyt sopeutua hyvin erilaisiin olosuhteisiin. Jos katsomme kahta samankaltaista kukkaa, joista toinen on varjossa ja toinen auringonpaisteessa, mielämme ne samanvärisiksi, vaikka silmäämme tuleva väri on näissä kahdessa kohteessa erilainen. Tätä ilmiötä, joka on ollut tärkeä esimerkiksi ravinnon tunnistamisen kannalta, kutsutaan *varjoilmiöksi*. Varjoilmiön sijasta voidaan puhua myös *vaaleus- tai värikonstanssista*. Konstanssi eli pysyvyys esiintyy kaikkien aistien yhteydessä. Kokemuseräisen tiedon avulla suhteutamme havainnon havaintoympäristöön. Esimerkiksi koon konstanssi kertoo meille, että mikäli havaitsemme ihmisen pienenevän edessämme, hän todennäköisesti etääntyy meistä (sen sijaan, että hän jostakin syystä kutistuisi).

Evoluution kannalta värien erottamisessa on ollut tärkeätä huomata kontrastierot, ei niinkään absoluuttista väriä. Yksi värinäön tärkeimmistä tehtävistä on parantaa kykyämme tunnistaa ja erottaa kohde taustasta. Sävyjen tunnistaminen auttaa tässä työssä silloin, kun pelkkä tummuuserojen näkeminen ei riitä tuottamaan selkeää kuvaa havainnoitavasta kohteesta. Aivomme pyrkivät vahvistamaan kahden rinnakkaisen värin kontrastia; tavoitteena on, että havainnoitava kohde piirtyisi mahdollisimman

selkeästi irti epäolennaisesta taustasta. Tätä ilmiötä, jossa kohteen värissä voimistuu sitä ympäröivän värin käänteisvärisyys ja valoisuusero, kutsutaan *rajakontrasti-ilmiöksi*.

*»Ihmisen näköaistille värien erot ilmenevät erityisen voimakkaasti rajakontrastien kautta. Rajakontrastit ovat ihmisen näköaistille keskeinen hahmottamisen väline: suuri osa näköhavaintomekanismista on kehittynyt reagoimaan rajoihin ja »tulkitsemaan» niitä. Siksi rajakontrastien ilmaisulliset mahdollisuudet taiteessa ja muotoilussa ovat miltei loputtomat – vain mielikuviutus on rajana!» (Arnkil H. 2007, 94).*

Muita värien hahmottamisen kannalta tärkeitä ilmiöitä ovat *vaaleuskontrasti* ja *sävykontrasti*. Ne on tärkeässä roolissa muodon, tilan ja liikkeen hahmottamisessa sekä helpottavat kohteiden erottamisessa taustaympäristöstä. *Simultaanisesta kontrastista* puhutaan silloin, kun kahden vierekkäisen tai lähekkäisen värin ominaisuudet vaikuttavat toisiinsa.

Värin pintaominaisuudet vaikuttavat voimakkaasti siihen, miten väri koetaan.

*»Yksi ja sama väriaine eri materiaaleihin kiinnitettynä tai eri tavoin käsiteltynä voi tuottaa lukemattomia eri vaikutelmia. Kiiltoaste, pintastruktuuri, materiaalin tiheys ja karheus, lakkakerrosten paksuus, väriaineen karheus – kaikki vaikuttavat värin ilmeeseen, jopa sen sävyyn ja vaaleuteen.» (Arnkil H. 2007, 59).*

Paljon keskustelua on herättänyt mm. sähköisten kirjojen yleistymisen ja päätelaitteen vaikutus lukukokemukseen – joistakin näkemyksistä tulee enemmän mieleen urbaanit legendat siitä, kuinka pimeässä lukeminen heikentää näköä tai onania tekee sokeaksi. Tosiasia kuitenkin on, että näytötpäätteeltä ja vaikkapa kirjasta lukemalla saatu kokemus on erilainen, vaikka ne suunniteltaisiin muihuttamaan hyvin paljon toisiaan.



Kirja, tietokone tai sähköinen lukulaite ovat fyysisinä esineinä kaikki erilaisia ja niillä kaikilla on toisistaan poikkeava käytettävyys.

*»Televisio- ja tietokoneruudulla esiintyvät kuvat ja värit ovat kokemuksena väistämättä aineettomampia kuin maalatut tai painetut pinnat. Tähän on useita syitä, mutta tärkein on itse värin tuottotapa, suora valon projisoituminen epäsuoran heijastumisen sijaan. Periaatteessa aivoillemme on samantekevää, mikä valoärsyksen tuottaa – kyse on enemmänkin ärsyksen suhteesta ympäristöönsä. Riittävän luminanssieron takaamiseksi monitorin tai projisoinnin värien on oltava »luonnottoman« kirkkaita suhteessa ympäristön väreihin ja valaistukseen.» (Arnkil H. 2007, 64).*

Paperin valkoisuus koetaan aina selkeästi fyysisenä pintana, kun taas näyttöpäätteen valkoisuus on olemukseltaan aineettomampaa ja ei-tilallista. Havaintopsykologi David Katzin värin ilmenemismuotojen luokittelussa se olisi lähempänä huntu- tai kuultoväriä, kun taas paperin valkoisuus luokitellaan pintaväriksi. Nykyisissä erityisesti lukemiseen tarkoitetuissa näytöissä käytetään paperin ominaisuuksien jäljittelyyn E-ink-tekniikkaa, joilla teksti pystytään esittämään riittävän kontrastisena. Tällöin näyttö heijastaa valoa paperin tavoin, ja tekstiä voi lukea jopa kirkkaassa auringonvalossa. Näissä lukulaitteissa myös katselukulma on laajempi kuin perinteisissä näytöissä. Suomeksi tämän kaltaisista lukulaitteista käytetään usein nimitystä sähköinen muste tai sähköinen paperi.

Värien erottaminen toisistaan on joskus hankalaa, mikä tulee huomioda, kun valitaan värejä vaikkapa selkokieliin julkaisuun tai käyttöliittymään. Usein värit pitää saada erottumaan paitsi taustastaan myös toisistaan. Tämä on tavallinen ongelma esimerkiksi informaatiografiikan soveluksissa. Tällöin parhaiten toimivat ns. *perusväriaistimukset* vastaavat värit: punainen, vihreä, keltainen, sininen,

musta ja valkoinen. Nuo värit ovat Ewald Heringin luoman opponettiväriteorian mukaan ihmisen värihavaintomekanismin peruselementit. Kaikki muut väriaistimukset ovat näiden perusväriaistimusten sekoituksia. Antropologiset tutkimukset kertovat, että nämä värit vastaavat useimmissa kulttuureissa ensimmäiseksi nimettyjä värejä.

Brent Berlin ja Paul Kayn esittivät tunnetussa vuoden 1969 tutkimuksessaan *Basic Color Terms: Their Universality and Evolution* näiden jälkeen tuleviksi seuraavaksi yleisimmiksi väreiksi (vaihtelevassa järjestyksessä): ruskea, vaaleanpunainen, violetti, oranssi ja harmaa. Datavisualisointiin erikoistunut tutkija Colin Ware on ehdottanut, että näiden lisäksi mukaan otettavaksi vielä syaanin – tällöin saadaan mukavasti pyöreät 12 väriä. Väittäisin kuitenkin, että suurimmalle osalle selkokielen käyttäjistä parempi olisi, että värien lukumäärä – etenkin silloin, jos niille annetaan spesifi merkitys julkaisussa – olisi lähempänä tuota perusväriaistimusten määrää eli kuutta. Tätä näkemystä tukevat esimerkiksi Richard E. Christin päätelmät (Easterby & Zwaga 1984, 227). Christ arvioi, että värin käytöstä ei ole erityistä hyötyä (informaationsuunnittelun lähtökohdista) silloin,

- jos käytössä on enemmän kuin kuusi väriä
- jos väri toimii häiritsevänä elementtinä tai sen käytölle ei ole perusteita
- jos väri esiintyy hyvin pienessä koossa
- jos kohde on näkökentän reuna-alueilla
- jos kohde on huonosti valaistu tai värin intensiteetti on erityisen pieni
- jos kohteen havaitsija kuuluu populaatioon, josta ei ole poissuljettu näkörajoitteisia.

Näistä rajoituksista vain kaksi ensimmäistä vaikuttavat siihen tapaan, jolla aivot värejä käsittelevät, muut liittyvät havaintotilanteeseen.

Yksittäisen värin huomioarvo laskee huomattavasti sitä mukaan, kun värien kokonaismäärä lisääntyy. Koska perusvärien ulkopuolelle jäävät värit ovat kaikki kokemuksina perusväriaistumusten sekoituksia, en pidä oleellisena, että mitään tiettyä lisäväriä käytetään. Oleellista on, että värit eroavat toisistaan niin sävyltään kuin vaaleusasteeltaankin.

Mikäli kahden värin vaaleustaso on hyvin lähellä toisiaan, värit saattavat näyttää rajapinnasta osin toisiinsa sulautuneilta, huolimatta siitä mikä niiden värisävy on. Tällöin on kyseessä *värin leviäminen* eli ns. Beoldin efekti. Vierekkäisten värien erottuvuus kannattaakin siksi varmistaa sekä sävy- että vaaleuskontrastin avulla, tällöin niiden rajapinnasta saadaan terävä. Selvää lienee myös, että mitä vähemmän *värikylläinen* (säturoitunut) väri on, sitä vaikeampi sitä on erottaa toisesta väristä, koska tällöin kaikki värit lähenevät harmaata. Värialueen koko vaikuttaa värin tunnistamiseen: pienempi värialue on vaikeampi erottaa toisesta kuin isompi. Värejä on myös sitä vaikeampi erottaa, mitä suurempi fyysinen etäisyys niiden välillä on.

### 3.8 Värit selkokielen palveluksessa

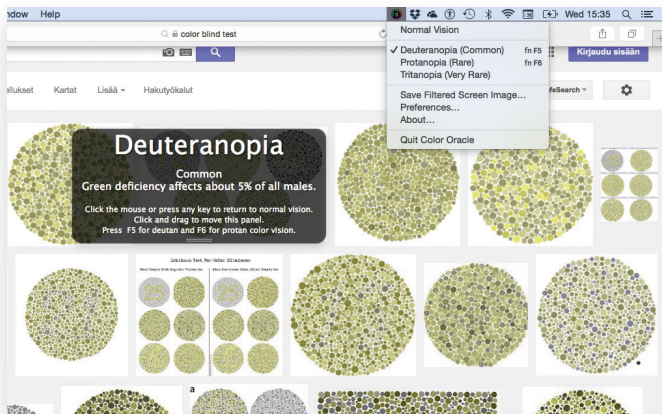
Selkokielisissä julkaisuissa tulisi ottaa huomioon myös värisokeat, vaikka värisokeus sinänsä ei aiheuta tarvetta selkokielelle. Selkokielen käyttäjissä on kuitenkin värisokeita, niin kuin kaikissa muissakin ihmisryhmissä. Värisokealle tai heikkonäköiselle hyvin toimiva graafinen ulkoasu palvelee usein myös muita käyttäjiä, sillä kaikki hyötyvät selkeästä väripaletista. Tämä on yhteinen piirre lähes kaikelle saavutettavuutta parantavalle suunnittelulle.

*»Näkövammaisten, vanhusten ja värisokeiden huomioimisen ei tarvitse johtaa esteettisiin kompromisseihin. Usein esineen*

### 3. Selkokielineen viestintä

*tai ympäristön visuaalinen selkeäpiirteisyys on sille eduksi kaikenlaisten käyttäjäryhmien näkökulmasta katsoen.»*  
(Arnkil H. 2007, 51–52).

Värisokeille ja heikkonäköisille suunnatuille materiaaleille on tehty omia testereitä, joiden avulla voidaan simuloida heidän tapaansa nähdä. Näistä saattaa olla apua, mikäli materiaali on erityisesti tämänkaltaiselle ryhmälle suunnattu, mutta usein helpoin keino testata julkaisua on yksinkertaisesti muuttaa työ harmaasävyiseksi ja katsoa, toimiiiko se edelleen halutulla tavalla. Kartografi Bernhard Jennyn suunnittelema Color Oracle -ohjelma on ladattavissa ilmaiseksi, ja se toimii Windows-, Mac- sekä Linux-käyttöjärjestelmissä.



**Color Oracle:** ohjelmalla voidaan kätevästi simuloida erilaisia värisokeuden muotoja.

*»Designers, and especially cartographers, should ensure that their work is clear to the color impaired as well as to the viewer with full color vision. Such barrier-free, ›universal‹ design is especially important when readers have very limited time to read maps and information graphics, as, for example, for the reading of evacuation plans in emergency situations.» (Jenny & Kelso 2007, 61).*

Jennyn mukaan kartoista voidaan tehdä värisokeille saatavammia kolmella keinolla:

- valitsemalla yksiselitteinen väripaletti,
- käyttämällä värin lisäksi erottavana tekijänä muotoa,
- lisäämällä selittävä teksti.

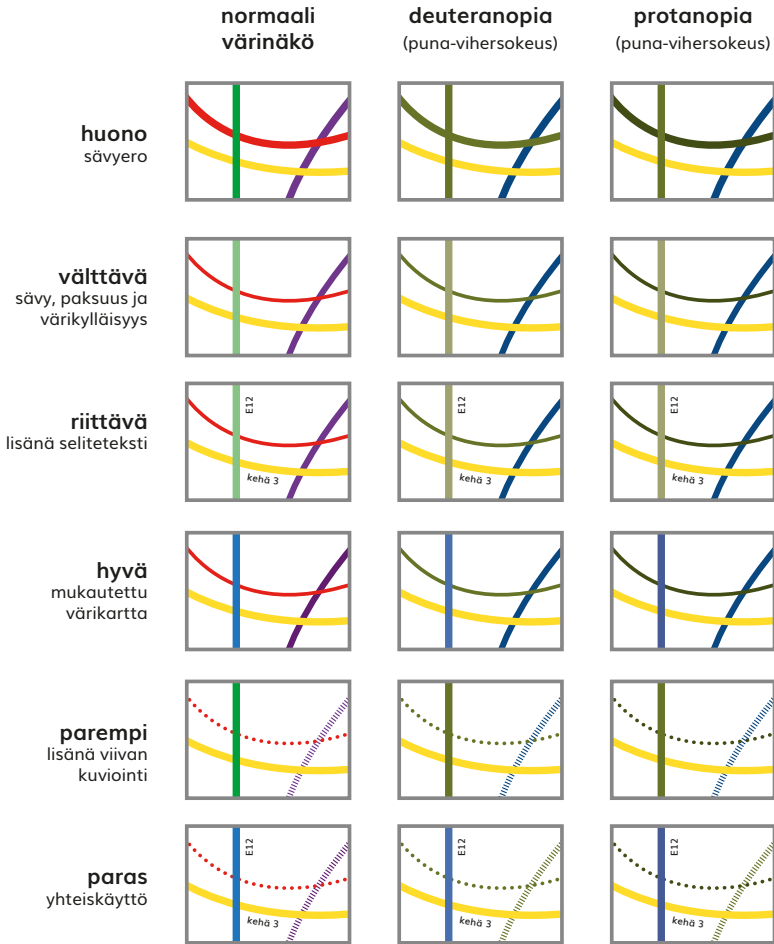
Hän muistuttaa, että karttoja luetaan usein huonoissa valaistusolosuhteissa, jolloin värien erottaminen on vaikeaa.

*»A strong figure-ground contrast with a clear difference in brightness and saturation, as well as a reduced number of classes in color ramps help everyone to more easily read a map under normal and poorly lighted conditions.» (Jenny & Kelso 2007, 64.)*

Vaikka suurin erottuvuus saavutetaan sekä värin että muodon varioinnilla, suunnittelijan pitää olla tietoinen siitä, min-kälaisia visuaalisia viestejä erilaiset muodot tuottavat. Jos esimerkiksi kahta eri tietä kuvaamaan käytetään kartassa kah-ta erilaista viivanpaksuutta, lukija saattaa olettaa kokoeron symboloivan kokoeroa myös fyysisessä maailmassa.

*»Altering color hue is another way to improve legibility (›bet-ter‹ column in Figure 6). A combination of modified hue and saturation with varying line patterns and annotations is our pre-ferred solution, because it is legible to everyone (›best‹ column). While line patterns (dash, dot, etc.) can imply unwanted qualita-tive or quantitative meaning or create undesirable visual noise, for complex maps with more than a handful of line classes, tex-ture can become essential.» (Jenny & Kelso 2007, 65).*

### 3. Selkokiehinen viestintä



**Viivagrafiikan erottuminen:** tunnistamista pystytään parantamaan valitsemalla sopivat väriyhdistelmät sekä lisäämällä erottuvuutta myös muilla visuaalisilla vihjeillä.

Taulukon lähde: Cartographic Perspectives nro 58, kevät 2007 s. 65

ISO standardin määritelmässä mainitaan, että tekstin ja taustan kontrastisuhteen tulisi olla vähintään 1:3 cd/m<sup>2</sup>, mutta tämä on mielestäni ainakin leipätekstiin aivan liian alhainen lukema. Tämä lukema saadaan aikaan valkoista taustaväriä #ffffff vasten esimerkiksi värillä #959595, joka vastaa CMYK-väreissä 53 % mustaa. WCAG 2.0 (Web Content Accessibility Guidelines) antaa AA-kelpoisuuden viitearvoksi vähintään 1:4,5 ja AAA-kelpoisuus täyttyy, kun leipätekstin kontrastisuhde on vähintään 1:7. Itse suosittelen leipätekstin minimiksi 1:10 kontrastisuhdetta. 1:10 lukema saadaan aikaan valkoista taustaväriä #ffffff vasten esimerkiksi värillä #434342, joka vastaa CMYK-väreissä 88 % mustaa. Tässä yhteydessä lieenee syytä mainita, että tekstin erottuvuus ja luettavuus eivät ole sama asia. Suurin erottuvuus saavutetaan suurimmalla kontrastilla (sekä sävy- että vaaleuskontrastilla) yhdistelmällä musta teksti keltaisella taustalla. Pidempien tekstien lukeminen tällaisella yhdistelmällä on kuitenkin raskasta.

Sähköisiä julkaisuja suunnittelevien kannattaa tutustua verkkosivujen suunnittelusuosituksiin (esim. World Wide Web Consortiumin WAI-toiminta [Web Accessibility Initiative] sekä eEurope-hanke), joilla pyritään takaamaan näkörajoitteisille esteetön käyttö.

Vuonna 2013 tutkimuksessa *Reading performance of dyslexics with a special font and a colored background* tutkittiin vaaleankeltaisen taustavärin ja Dyslexie-nimisen erityisfontin vaikutusta lukunopeuteen ja lukiessa tehtävien virheiden määrään. Tutkimuksessa oli mukana 64 lasta (ka. 10,05 v.), jotka oli jaettu neljään ryhmään: heikot lukijat, joilla oli diagnosoitu dysleksia (13), harjaantuneet lukijat, joilla oli diagnosoitu dysleksia (9) sekä kontrolliryhmä heikot lukijat (12) ja harjaantuneet lukijat (30).

Heikot lukijat, joilla oli diagnosoitu dysleksia, näyttäsivät tutkimuksen valossa hyötyvän aavistuksen vaaleankeltaisesta taustaväristä. Ero on kuitenkin niin pieni, että sillä

ei ole käytännössä merkitystä. Harjaantuneilla lukijoilla, joilla oli diagnosoitu dysleksia, tulokset olivat ristiriitaiset:

*»Dyslexics with a higher reading level read significantly faster with a white background. The reason for this result could be that they are more like non-dyslexics and have a better color contrast discrimination. In this way the color yellow is of no help for them.» (Pijpker T. 2013, 28.)*

Toisin kuin lukunopeuteen, tarkkuuteen keltaisella taustavärillä oli kuitenkin positiivinen vaikutus, joskaan sekään ei ollut merkittävä:

*»The reading accuracy of dyslexics with a higher reading level showed a trend in improving with a yellow background. These non-significant effects might be due to the earlier described blue/yellow color opponent.» (Pijpker T. 2013, 28.)*

Tämän tutkimuksen perusteella voitaisiin olettaa, että vaaleankeltaisen taustaväriin käyttämisestä ei pitäisi olla juurikaan haittaa selkokielen käyttäjille. Se vahvistaa (kyseisen värin osalta) nykyisen suosituksen taustaväriin käytölle. Mainittakoon myös, että aiemmissa tutkimuksissa on saatu viitteitä siitä, että sininen teksti keltaisella taustalla olisi toimiva väriyhdistelmä (esim. Lockhart, Cardoso ja Selke 2003).

Ikääntyminen vaikuttaa näkökykyyn paitsi altistaen silmäsairauksille, myös ns. luonnollisen rappeutumisen kautta. Tyypillisin muutos on mykiön jäykistyminen, joka aiheuttaa ikänäköä. Muita muutoksia, joilla on arveltu olevan vaikutusta värien aistimiseen ovat: mykiön absorption eli valon läpäisykyvyn heikkeneminen, mykiön kellastuminen ja siitä johtuvan lyhytaaltoisen valon absorption lisääntyminen, pupillin pieneneminen, joka johtaa valon tarpeen lisääntymiseen, sekä verkkokalvon reseptorisolujen rappeutuminen.



Näköjärjestelmä ja aivot kuitenkin mukautuvat vähitellen ja kompensoivat muutosta, minkä ansiosta emme juurikaan huomaa muutoksia kyvyssämme havaita värejä. Selkeimmin havaittava muutos on valon määrän aistimisen heikkeneminen, minkä seurauksena tarkkuusnäkö huononee pimeässä.

Värisokeille vaikeimpia yhdistelmiä ovat tumma punainen vs. musta, tumma punainen vs. tumma vihreä, sininen vs. purppura ja vaalea vihreä vs. valkoinen. Tummille sävyille sopivin taustaväri on vaaleankeltainen tai -vihreä. Värien rinnakkaisessa käytössä suurin kontrasti saavutetaan siten, että värit eroavat toisistaan sekä *kulöörissä* (värisävy), *valöörissä* (valoisuusaste) että *saturaatiossa* (värikylläisyys). Vastavärien rinnastamista kannattaa välttää, sillä ne saattavat aiheuttaa epämiellyttäviä aistimuksia. Tosin tällaisen efektin aikaansaaminen vahingossa on epätodennäköistä, sillä värien pitää olla tarkalleen vastavärit.

Parhaiten toisistaan eroavat sellaiset värisävyt, jotka tuottavat selvän signaalin yhden kaltaisille tappisoluille, mutta heikon kahden muun kaltaisille. Näitä värejä ovat punainen, vihreä, keltainen, sininen, valkoinen ja musta. Ei ole sattumaa, että näitä värejä on liikennemerkkeissä, opasteissa ja varoituskylteissä.

Väreillä on myös symbolisia merkityksiä, esimerkkeinä vaikkapa liturgiset värit, heraldiikka tai liikennemerkkien värit. En tässä opinnäytteessä syvennyt näihin merkityksiin sen laajemmin. Selkokielen kannalta huomionarvoista on kuitenkin, että värien symboliset merkitykset ovat tutkitusti hyvin pitkälle kulttuurisidonnaisia. Tästä johtuen toisilta kulttuurialueilta tulevat eivät aina tulkitse niitä samalla tavalla. Koska selkokielen yksi käyttäjäryhmä ovat maahanmuuttajat, värien symbolisissa merkityksissä olisi ehkä syytä pitäytyä universaaleissa merkityksissä. Näitä ovat esimerkiksi väriparit punainen/sininen tai punainen/vihreä kuvaamaan aktiivisuus–passiivisuus tai

lämmin–kylmä eroavuutta sekä osaksi myös naturalistiset värit.

*»...kuten taivaan tai meren sininen kuvaamassa etäisyyttä, keveyttä, kosteutta tai avaruutta, tai vihreä yhdistettynä kasvuun ja luonnonläheisyyteen ovat toimivia. Kulttuurieroista riippumattomia lienevät myös kokemukset värin tummuudesta, vaaleudesta, kylläisyydestä (puhtaudesta), keveydestä ja painavuudesta.» (Arnkil H. 2007, 146).*

Myös päätelaitteen ominaisuudet vaikuttavat havaintoon. Eri näytöt toistavat värejä eri tavoilla, ja katselukulma vaikuttaa havaintoon samoin kuin ympäröivä valaistus. Nykyisin monet päätelaitteet säätävät automaattisesti näytön kirkkauden vallitseviin olosuhteisiin sopivaksi. Joissakin käyttöliittymissä, kuten veneiden karttaplottereissa, on erilaiset tilat eri valaistusolosuhteisiin. Niiden on toimittava niin suorassa auringonvalossa kuin pilkkopimeässäkin, jolloin kahdella erilaisella väritilalla saadaan optimaalinen näkyvyys molempiin ääriolosuhteeseen.

Näihin ulkoisiin olosuhteisiin suunnittelija ei juurikaan voi kuitenkaan vaikuttaa, eikä usein ole järkevääkään lähteä siitä oletuksesta, että ulkoasun tulisi toimia täydellisesti kaikissa olosuhteissa kaikilla käyttäjillä. Kannattaa kuitenkin pitää mielessä, että suunnittelijalla, joka istuu sisällä tasaisesti valaistussa toimistotilassa ja katselee työstämäänsä julkaisua ammattitason näyttöpäätteeltä, on todennäköisesti eri olosuhteet kuin lopullisella käyttäjällä omassa ympäristössään.

## 4. Selkokielen typografia

### 4.1 Typografia ja taitto

Typografiassa on kyse tekstin ulkoasun muotoilusta. Yleisesti ottaen, mutta erityisesti selkokielen kohdalla, typografian tärkein tehtävä tulisi olla lukemisen tukeminen. Toisin kuin puhuminen, lukeminen ei ole meille luonnostaan kehitetty taito, vaan se vaatii tietyt kognitiiviset kyvyt sekä paljon harjoitusta. Tavallinen lapsi oppii puhumaan kieltä, jolle hän altistuu. Hänen ei tarvitse tietoisesti opiskella kieltä, eikä hänelle tarvitse sitä erityisesti opettaa. Lapsen kasvaessa tämä taito hiipuu, ja aikuisen onkin lähes mahdotonta oppia puhumaan vierasta kieltä pelkästään sitä kuulemalla. Lukeminen ja kirjoittaminen ovat kuitenkin toisenlaisia taitoja. Niitä lapsen on mahdotonta oppia ennen kuin hänen oppimiskykynsä on kehittynyt niin pitkälle, että hän pystyy määrätietoisesti keskittymään näiden taitojen opiskeluun.

Jos verrataan puhutun ja kirjoitetun kielen historiaa, niin puhuttu kieli on todennäköisesti toiminut kommunikaatiomuotona jo nykyisen kaltaista ihmistä edeltäneillä lajeilla. Tarkkoja arvioita on mahdotonta tehdä, mutta summittaitten arvioiden mukaan puhuttua kieltä olisi kuitenkin käytetty jo satojatuhansia vuosia. Kirjoitetun kielen historia on huomattavasti lyhyempi: vanhimman tunnetun kirjoitusjärjestelmän, Sumerien nuolenpääkirjoituksen, synty on ajoitettu vuoden 3200 eaa. paikkeille. Samaan tapaan kuin luku- ja kirjoitustaito, myös kirjoitetuilla luvuilla laskeminen on ihmiskunnan mittapuussa nuori taito. Molempien synty liittyi oleellisesti Mesopotamian alueen kaupankäynnin kehittymiseen.

Alunperin nuolenpääkirjoitus oli piktografeihin perustuva kieli, jossa tietty kuva merkitsi tiettyä sanaa. Sii- tä tämä kirjoitustapa kehittyi edelleen tavukirjoitukseksi,

jossa kuvamerkit alkoivat ilmaista äänteitä. Nykyisen länsimaisen glyyfeillä merkityn äännekirjoituksen kaltainen kirjoitustapa on vieläkin nuorempi keksintö. Vanhimpana sellaisena pidetään muinaisseemiläistä aakkostoa, jonka on arvioitu syntyneen vuosien 2000 eaa. ja 1500 eaa. välillä. Vanhin nykyisin yhä käytössä oleva puhuttu ja kirjoitettu kieli on kreikka, jonka ääntäminen ja kirjoittaminen ovat kuitenkin sen historian aikana muuttuneet huomattavasti.

Vanhin itämerensuomalaisella kielellä kirjoitettu teksti ajoittuu 1200-luvulle. Suomen kirjakieli syntyi niinkin myöhään kuin 1500-luvulla, josta alkanut ns. vanhan suomen kausi kesti 1800-luvun alkupuolelle. Nykysuomen kauden katsotaan alkaneen vuoden 1870 tienoilla, jonka jälkeen kieli ei ole enää muuttunut voimakkaasti.

Jos ajatellaan luettua ja kirjoitettua kieltä arkisena asiana, eikä vain oppineiston tai uskonnollisten rituaalien suorittajien työkaluna, aikajänne on huomattavasti lyhyempi. Silloin puhutaan enää sadoista vuosista. Suomessa lukemisen tärkeyttä kaikkien kansalaisten taitona alettiin korostaa uskonpuhdistuksen jälkeen 1500-luvulla. Sen sijaan kirjoittaminen ei ollut tuolloin vielä niin tärkeänä pidetty kansalaistaito. Kirjoitustaito yleistyi Suomessa merkittävästi vasta 1900-luvun alkupuolella. Oppivelvollisuuslaki astui voimaan 15. huhtikuuta 1921. Tämän päätöksen nykyinen PISA-testimenestyjä Suomi teki toiseksi viimeisenä maana Euroopassa.

Kun kuulee huolestuneita kannanottoja suomalaislasten lukutaidon heikkenemisestä, on hyvä pitää mielessä, että koskaan aiemmin ei ole ihmiskunnan historian aikana kirjoitettua tekstiä luettu, tuotettu ja jaettu niin paljon kuin tällä hetkellä. Kun kolmesataa vuotta takaperin lukutaidottomuus oli enemmän sääntö kuin poikkeus valtaosalle suomalaisista, pieni notkahdus testituloksissa tuntuu kovin vähämerkitykselliseltä. Tämän ajan lapset joutuvat aivan erilaisen visuaalisen vyörytyksen kohteeksi, kuin vaikka

muutama vuosikymmen sitten ennen internetin yleistymistä. Olisi ennemminkin kummallista, jos tämä ei vaikuttaisi siihen tapaan, miten lapset oppivat lukemaan ja ylipäättään vastaanottamaan informaatiota eri lähteistä.

Nykyisin törmää usein väitteisiin, joiden mukaan nykyinen informaatiotulva on muuttanut ihmisten lukutotumukset pinnallisemmiksi. Näiden väitteiden mukaan olemme menettämässä kyvyn syventyä pitkiin teksteihin. Tutkija Mario R. Garcia on vastannut kysymykseen *»Have we lost our ability to read in depth?«* seuraavasti:

*»We have not lost our ability to read in depth, and, in fact, reader behavior suggests attention spans have not shortened dramatically or irreversibly. But there are more highly selective readers who choose what they want to read. Even more than we thought they would. Most surprising, they read further into stories online than in print. That was true for stories of all lengths.«* (Poynter Institute, 2008.)

Itse uskon juuri tähän: kun luemme enemmän, tulemme myös vaativammiksi sen suhteen, mihin aikamme ja energiamme sijoitamme.

Kun viestinnän julkaisukanavat ovat lisääntyneet, sanomalehtien merkitys uutisten ensisijaisena lähteenä on pienentynyt. Kun joskus vuosia sitten halusi pysyä kärryllä maailman menosta, uutiset piti lukea lehdestä tai odottaa yhtä muutamien tv-kanavien uutislähetyksistä. Nykyisin internet on tärkein väylä uutisinformaation välityksessä; sitä eivät rajoita paino- tai lähetysaikataulut. Se on kustannustehokas tapa tuottaa ja levittää informaatiota.

Tärkeäksi koetuilta uutistapahtumilta on nykyisin lähes mahdotonta välttää, sillä niitä jaetaan tehokkaasti eteenpäin myös sosiaalisessa mediassa – samoin toki myös vähemmän tärkeitä. Tuntuu, että monissa kanavissa tarjottavasta informaatiosta on tullut roskaruokaa, jossa määrä on alkanut korvata laadun. Kun laatu on huonoa, ei

ole mikään ihme, että ihmiset eivät halua syventyä siihen. Miksi ihmeessä he niin tekisivätkään? Jokaisen, joka väittää ettei kirjojen lukeminen enää kiinnosta nuoria, kannattaisi tutustua Harry Potter -kirjasarjan myyntilukuihin. Kesään 2013 mennessä kirjasarjan seitsemää kirjaa oli myyty arviolta 400–450 miljoonaa kappaletta.

*»Have we lost the reading habit? Definitely not. Do we have an aversion to content that smells old, lacks consequence to our daily lives, and repeats what we already know? A resounding ›yes.‹ It is here that EyeTrack07 brings good tidings. The study should be a provocation to make us produce better stories in whichever medium we are working. True, there is more deep reading online (see page TK), but what's important is that once the content and writing style ›seduce‹ the reader, she will continue to read. Finding the right content makes the difference.» (Poynter Institute, 2008.)*

Lukemisen prosessia kuvataan joskus siten, että ihmisillä olisi kaksi erilaista tapaa lukea: *merkkipainotteinen* (eng. *feature-driven*) ja *sisältöpainotteinen* (eng. *context-driven*) tapa. Merkkipainotteisessa tavassa tekstin merkitys muodostuu kirjain kerrallaan tehdyn tunnistamisen ja sitä kautta muodostettujen sanojen ja lauseiden kautta. Alkuun, kun lukija on kokematon, hän joutuu tekemään tämän tietoisesti. Mikäli lukijan kognitiiviset kyvyt siihen yltävät ja hän saa tarpeeksi harjoitusta, merkkipainotteisesta lukemisesta tulee automaattinen toiminto. Osa lukijoista ei kuitenkaan ikinä pääse lukemisessa tälle tasolla. Sisältöpainotteisessa tavassa taas edetään oikeastaan päinvastoin eli ensin teksti nähdään kokonaisuutena, sitten lauseet pilkotaan osiin, pyritään tunnistamaan tutut sanat ja merkitykset ja sitä kautta tehdään tulkinta tekstin merkityksestä.

Itse en oikeastaan usko, että on olemassa muuta kuin yksi ainoa tapa lukea. Tämä tapa pitää sisällään molemmat, merkkipainotteisen ja sisältöpainotteisen tavan.

Sanat tunnistetaan kirjain kerrallaan, mutta ei kronologisesti vasemmalta oikealle vaan monta kirjainta samanaikaisesti (eng. parallel letter recognition model of reading). Mitä taitavampi lukija on kyseessä, sitä automaattisempi tämä vaihe on ja sitä enemmän lukijalla on resursseja käsitellä tekstiä kokonaisuutena. Teemme tulkintaa koko tekstistä sen perusteella mitä olemme aiemmin kokeneet (historia), mitä näemme parhaillamme (nykyaika) ja mitä oletamme seuraavaksi tapahtuvan (tulevaisuus). Merkki- ja sisältöpainotteisen tavan sijasta käyttäisin itse mieluummin määrittelyparia *heikko* tai *harjaantunut lukija*.

Voisi olettaa, että harjaantuneet lukijat suosisivat sisältöpainotteista tapaa (context-driven), mutta oikeastaan juuri heikot lukijat käyttävät sisältöpainotteista tapaa hyväkseen. Tämä selittää sen, miksi selkokielen lukijoille kuvan merkitys on niin suuri. Heikko lukija käyttää kuvaa apunaan arvauksen tekemiseen sisällöstä. Itse asiassa jokainen meistä toimii näin, mikäli kirjainmerkkien informaatiota ei saada tulkittua tarpeeksi selkeästi (automaattisesti). Tästä syystä selkokielen typografiaan ja kuvamateriaalin käyttöön on kiinnitettävä aivan erityistä huomiota.

Kuten aiemmin totesin, heikolla lukijalla lukeminen ei ole automaattinen toiminto, vaan se vaatii tietoista keskittymistä. Harjaantunut lukija pystyy tekstiä lukiessaan käsittelemään samaan aikaan sen merkitystä, ja siitä syystä se myös tallentuu paremmin muistiin. Heikolla lukijalla taas merkittävä osa kapasiteetista käytetään lukemisen prosessiin jolloin voi käydä niin, että vaikka lukeminen periaatteessa onnistuukin, tekstin merkitystä ei ymmärretä eikä luettua muisteta.

*»In less skilled readers, feature-based reading is not automatic; it is conscious and laborious. Therefore, much more of their reading is context based. Their involuntary use of context-based reading and nonautomatic feature-based reading*

*consumes short-term cognitive capacity, leaving little for comprehension. They have to focus on deciphering the stream of words, leaving no capacity for constructing the meaning of sentences and paragraphs. That is why poor readers can read a passage aloud but afterward have no idea what they just read.» (Johnson, J. 2010, 37.)*

Harjaantuneen ja heikon lukijan erot näkyvät myös aivojen aktiivisuutta kuvantavissa mittauksissa. Tutkijat ovat huomanneet, että eri tavoin lukevien ihmisten aivoissa aktivoituvat erilaiset alueet. Aluksi toki kaikilla lukijoilla aktivoituu aivojen takaraivolohkossa (okkipitaalilohkossa) sijaitseva primaarinen visuaalinen aivokuori, mutta tämän jälkeen tiet eroavat.

- **Heikko lukija:**

Ensin aktivoituu alue lähellä Wernicken aluetta (sen yläpuolella ja takana vasemmassa ohimolohkossa). Tämä alue hoitaa työn lukemisen aikana siten, että lausumme ja kuulemme sanat äänettömästi päämme sisällä. Tämän jälkeen "kuultu" käsitellään Brocan alueella iso-aivokuorella otsalohkon sivulla. Tämä alue vastaa puheen tuottamisesta.

- **Harjaantunut lukija:**

Sanoja ei lausuta tai kuulla pään sisällä, vaan tämä vaihe ohitetaan. Sen sijaan sanat tunnistetaan Fusiform gyrus -alueella ohimolohkossa. Tämän alueen muita tehtäviä on mm. kasvonpiirteiden ja väri-informaation käsittely. Sanojen tunnistamisen jälkeen niiden merkityksen ymmärtäminen ja mentaalisten mielikuvien muodostus tapahtuu aivojen etuosassa. Toisin kuin heikoilla lukijoilla, Brocan alue aktivoituu prosessissa vain osin.

Mielenkiintoista on ideografisten eli sanamerkkeihin perustuvien sanakirjoitusjärjestelmien erilainen käsittelytapa aivoissa. Brocan alue ei nimittäin tuolloin osallistu



prosessiin. Yleensähan kieliä, joissa käytetään näitä merkkejä meille tavanomaisen latinalaisen kirjoitusjärjestelmän sijasta, pidetään vaikeasti opittavina. Sitä ne varmasti ovatkin. On arveltu, että pystyäkseen lukemaan kiinankielistä sanomalehteä lukijan olisi hyvä tunnistaa noin 3000 erilaista merkkiä. Niiden ulkoa opetteluun kuluu pakostakin vuosia. Lukemista vieläkin haastavampaa on näiden merkkien kirjoittaminen, sillä vaikka ihmisen muisti toimii hyvin tehokkaasti aiemmin nähtyjen kuvien tunnistamisessa, kuvien palauttaminen muistiin ilman visuaalisen ärsykkeen kautta aktivoitua muistijälkeä on huomattavasti hankalampaa.

*»The human brain was ›designed,‹ through millions of years of natural selection and evolution, to recognize things quickly. By contrast, recalling memories, i.e., retrieving them without perceptual support, must not have been as crucial for survival, because our brains are much worse at that.» (Johnson, J. 2010, 109.)*

Koska kuvien tunnistaminen on meille hyvin helppoa ja luonnollista, tätä kannattaa käyttää hyödyksi. Esimerkiksi puhetta tukeva ja korvaava kommunikaatio (AAC), jossa viestin tuottaja saa valita graafisen merkin valmiista kirjastosta, toimii tehokkaasti. Samaa ilmiötä hyödynnetään nykyisin laajasti käyttöliittymäsuunnittelussa. Esimerkiksi ulkoa opeteltavista komentoriville syötettävistä tekstipohjaisista komennoista on suurten käyttäjäryhmien kohdalla luovuttu jo vuosikymmeniä sitten.

*»In contrast, recall is long-term memory reactivating old neural patterns without immediate similar perceptual input. That is much harder than reactivating a neural pattern with the same or similar perceptions. People can recall memories, so it obviously is possible for activity in other neural patterns or input from other areas of the brain to reactivate a pattern of neural activity corresponding to a memory. However, the coordination*

*and timing required to recall a memory increase the likelihood that the wrong pattern or only a subset of the right pattern will be activated, resulting in a failure to recall.»*  
(Johnson, J. 2010, 112.)

Käytettävyyssuunnittelussa asia on kiteytetty seuraavasti:

- See and choose is easier than recall and type
- Use pictures where possible to convey function

Koska moni selkokielen käyttäjästä kuuluu tähän heikkojen lukijoiden ryhmään, typografian tulisi olla toteutettu siten, että se tukee mahdollisimman hyvin lukemista. Huolella tehdystä typografiasta hyötyvät kaikki lukijat, riippumatta siitä onko kyseessä yleiskieli vai selkokieli. Selkokieltä visualisoidessa kannattaa kuitenkin pitää mielessä, että mikäli haetaan optimaalista saavutettavuutta tietylle kohderyhmälle, se tulee ottaa huomioon myös typografiassa valinnoissa sekä tekstin taittamisessa. Kuinka tarkasti taitto sitten kannattaa optimoida vaikkapa tietylle ryhmälle selkokielen moninaisesta käyttäjäkirjosta? Esimerkiksi dysleksian omaaville on kehitetty omia kirjaintyyppejä, joihin niiden hyödyistä ei ole tieteellistä näyttöä. Näyttäisi myöskin siltä, että osasta niistä saattaisi olla muille lukijoille haittaa. Palaan tähän aiheeseen jäljempänä.

Papunetin sivuilta löytyy artikkeli *Selkojulkaisujen ulkoasu* (Selkokeskus 6.1.2015), jossa on perustason ohjeita. Niistä saa yleiskäsityksen siitä, minkälaisilla ratkaisuilla julkaisuista saadaan saavutettavampia. Jaana Teräväisen opinnäyte *Typografia luettavuuden apuna* käsittelee otsikonsa mukaista aihetta ja on ainoa pelkästään graafiseen suunnitteluun ja selkokieleen liittyvä opinnäyte, jonka onnistuin löytämään.

Selkokiellisen tekstin taittamisessa luettavuus on tärkein tekijä. Siksi suunnitteluratkaisut, jotka heikentävät luettavuutta pitäisi perustella todella hyvin. Lopputuloksen olisi

kuitenkin oltava myös sen kaltainen, että se innostaa lukijaa tarttumaan julkaisuun, joten ulkoasu ei saisi olla myöskään epäkiinnostava kohderyhmän näkökulmasta.

### 4.2 Hyvä luettavuus

Selkokielen typografinen ohjeistus nojaa hyvin paljon perinteiseen hyvän typografian ohjeistukseen. Suurimmat erot ovat hieman tavallista isompi kirjainkoko (11–16 pt), ilmavampi riviväli (2–6 pt kirjainkokoja suurempi) ja kappaleiden erottaminen aina tyhjällä rivillä. Selkotekstissä käytetään usein vain yhtä palstaa, joka on oikeasta reunasta liehuva. Tavujakoa ei yleensä käytetä, paitsi jos pitkä yhdyssana on jaettava kahdelle riville. Yhdelle riville pyritään sisällyttämään yksi ajatuskokonaisuus, ja lauseet pyritään aloittamaan rivin alusta. Tekstin esittämistä negatiivisena kehoitetaan välttämään. Väliotsikoita ei yleensä käytetä; suositellumpi tapa on jakaa teksti mahdollisuuksien mukaan useamman pääotsikon alle. Muilta osin eroa tavalliseen selkeästi toteutettuun typografiaan ei juurikaan ole.

Typografian viilaaminen huippuunsa on oma taiteenlajinsa, mutta keskittymällä muutamiin perustekijöihin kuka tahansa voi tuottaa luettavuuden suhteen hyvätasoista ladelmaa. Selkokielen taiton leipätekstiä tehtäessä kannattaa unohtaa erikoiset fonttivalinnat ja pitäytyä konventionaalisissa kirjaintyypeissä. Lyhyempiin teksteihin kuten otsikkokäyttöön voi mielestäni hyvin miettiä muutakin kuin tavanomaisinta vaihtoehtoa, sillä selkokielen kääntäminen taiton idea ei ole näyttää tylsältä, vaan se, että taitto tukee muuta visuaalista ilmettä ja sisältöä.

Kirjainten koko, riviväli ja rivin pituus vaikuttavat kaikki vahvasti toisiinsa – jos pienentää tai kasvattaa näistä yhtä, on myös muita todennäköisesti muutettava. Hyvin tehdyssä taitossa myös merkkiväli-, sanaväli- ja tavutusarvot säädetään siten, että ladelma on kaunista luettavaa

tekstin koosta riippumatta. Tavutusta tosin ei yleensä selkokielisissä teksteissä käytetä.

Taitto-ohjelmissa, kuten InDesignissä, kauniin ladelman tuottaminen on lähinnä taittajan taidoista kiinni – työkaluja säätöjen tekemiseen löytyy kyllä. Hyvin tehdyissä fonteissa oletusasetuksillakin saadaan useimmiten aikaan ihan kelvollista jälkeä. InDesignin oletusasetuksilla syntyy tosin aika tiivistä ladelmaa, joten selkotehtin kohdalla lievä harventaminen voi olla paikallaan.

Taitto-ohjelmissa voidaan käyttää taulukkoarvoihin perustuvan välistyksen sijasta myös optista välistystä, joka sekin toimii yleensä aika hyvin. Optisen välistyksen käyttö on tarpeellista yleensä silloin, jos fonttiin on määriteltä vain vähän tai ei ollenkaan parivälistysarvoja. Sen käyttö voi olla hyödyllistä myös isokokoisissa otsikoissa tai jos samalla rivillä käytetään kahta eri kirjainkokoja tai –tyyppiä.

Taulukkoarvoihin perustuva välistys toimii siten, että fontin suunnittelija määrittää fonttisuunnitteluohjelmassa (yleensä osalle) kirjainpareille niiden väliin jäävän tilan. Näitä ovat esimerkiksi *LA, P., To, Tr, Ta, Tu, Te, Ty, Wa, WA, We, Wo, Ya ja Yo*. Optisessa välistyksessä taitto-ohjelma käyttää sen sijaan algoritmiä, joka perustuu kirjainten muotoon.

Fontin oletusasetuksilla on enemmän merkitystä ympäristössä, jossa ei ole käytössä eksakteja työkaluja säätöjen tekemiseen. Koska monet selkokielisistä julkaisuista tehdään ilman graafisen alan ammattilaisen apua, niiden tuottamisessa ei aina myöskään käytetä graafisen alan standardityökaluja. Esimerkiksi Word-tekstinkäsittelyohjelmassa typografisten säätöjen tekeminen on paljon karkeampi toimenpide kuin InDesignissä.

Web-sovelluksissa typografian hiominen on hankalaa puuhaa, lopputulokseen kun vaikuttaa varsin monta muutujaa. Fonttien digitaaliseen käyttöön en tässä opinnäytteessä juurikaan puutu, vaan olen rajannut tuon aihealueen työn ulkopuolelle. Lisätietoa aiheesta etsiville voin kuitenkin

suositella Jukka K. Korpelan *Verkkojulkaisun typografia* -kirjaa, johon tutustuin työn kuluessa.

Typografiaan liittyy jonkin verran sitkeästi eläviä myyttejä tai ohjeita, joista osalla on aikanaan ollut todellisuus pohjaakin, mutta joiden merkitystä ei enää kannata korostaa. Yksi sitkeästi elävä myytti on ollut se, että päätteellisiä fontteja ei tulisi käyttää näyttöpäätteillä niiden huonon luettavuuden takia. Tällä on historiallinen pohja: aiemmin, kun näyttöjen tarkkuus ei ollut samaa luokkaa kuin nykyään, päätteelliset fontit erottuivat pienessä koossa huonommin kuin päätteettömät. Nykyiset näytöt alkavat olla niin tarkkoja, että tätä ohjetta ei tarvitse sellaisenaan enää noudattaa. Esimerkiksi iPadin Retina-näytön tarkkuus on 264 pikseliä tuumalla, joka on jo niin korkea tarkkuus, että tekstin pitäisi olla aivan pienen pientä präänttiä, jotta näytön ominaisuudet heikentäisivät sen piirtymistä. Tässä vaiheessa ollaan joka tapauksessa ohitettu kauan sitten se tekstikoko, joka on ihmisilmälle miellyttävää lukea normaalilta lukuetaisytydeltä. Vuosien varrella näyttöpäätektäyttöön on myös kehitetty erilaisia tekniikoita, joilla päästään pikseliä pienempään tarkkuuteen. Kirjainten piirtymistä ruudulle on siten pystytty parantamaan entisestään (esim. Microsoftin ClearType-tekniikka ja Adoben CoolType-tekniikka). Luettavuuden kannalta on paljon enemmän merkitystä sillä, kuinka laadukas päätteellinen tai päätteettön fontti on valittu ja että fontin koko, rivivälit, palstan leveys samoin kuin kirjain- ja sanavälit ovat kunnossa.

Samaan hengenvetoon voitaisiin kumota myös toinen sitkeästi elävä myytti, jonka mukaan päätteellinen fontti on päätteettöntä luettavampi painetussa tekstissä. Luokunopeus on henkilökohtainen ominaisuus, joka vaihtelee, mutta kirjaintyyppillä ei ole suurta vaikutusta tähän nopeuteen. Tutkija Ronald Carver on esittänyt, että lukunopeus ei niinkään ole riippuvainen siitä millä nopeudella tunnistamme tekstin, vaan kuinka nopeasti käsittelemme

sen merkityksen. Lukiessamme (tavalliseen tapaan) katseemme liikkuu nopeudella, joka vastaa kognitiivista kykyämme. Lukeminen, samoin kuin kirjoittaminen, on erittäin monimutkainen ja monesta osatekijästä muodostuva kognitiivinen kyky. Tähän kykyyn vaikuttavat monet tekijä kuten älykkyys, koulutustausta sekä vireystila tapahtumahetkellä.

Jokainen, joka on väsyneenä yömyöhään tahkonnut tenttitekstiä jota ei oikeastaan haluaisi edes lukea, muistaa kuinka hitaalta ja raskaalta lukeminen on tuntunut. Lukemisen nopeutta ei ole tuolloin rajoittanut huono typografia, silmien motoriiikka tai grafeemien merkityksen tunnistaminen vaan tietoinen mielemme, joka mieluummin kuljettaisi meidät sänkyyn nukkumaan kuin syöttäisi enää yhtään uutta tietoa semanttiseen muistiin. Sveitsiläisen kirjainmuotoilija Adrian Frutigerin sanoin:

*»I learnt to read with gothic characters and I never experienced the slightest difficulty. I think legibility is solely a matter of habit, and speed in reading depends not so much on the speed of the eye than on that of the mind.» (Eurographic Press 1962, 260 sit. Lund 1999, 73.)*

Carverin mukaan meillä ei ole juurikaan keinoja kasvattaa lukunopeuttamme, mutta sen sijaan lukunopeus voi toki hidastua mm. huonojen typografisten suunnitteluratkaisujen seurauksena. Tutkimuksissa on kuitenkin todettu, että fonttien välillä pitää olla suuria eroja, jotta saataisiin aikaan merkittäviä tuloksia lukunopeuden vaihtelussa. Tästä voisi vetää sen johtopäätöksen, että meillä olisi jonkin verran pelivaraa sillä puolella prosessia, joka kuljettaa mielellemme pureskeltavaa. Suunnittelijana käyttäisin tuon varan visuaalisen kiinnostavuuden nostattamiseen, sillä onnistunut visuaalisuus voi kasvattaa motivaatiota lukemista kohtaan ja tehdä siten kokemuksesta paremman. Tällä en tarkoita typografisia kokeiluita tai koristelua, vaan sitä, että

selkokielisessäkin taitossa uskallettaisiin rohkeasti lähteä hakemaan tekstin tunnelmaan ja sisältöön sopivaa visuaalista ilmettä.

Yleisesti ottaen luemme parhaiten sellaisia kirjaintyypejä, joita olemme tottuneet lukemaan. Pääteellisiä fontteja on käytetty aiemmin yleisesti leipätekstinä lehdissä ja kirjoissa joten saattaa olla, että aiemmat sekä oma sukupolveni ovat vielä aavistuksen harjaantuneempia lukemaan niitä kuin pääteettömiä kirjaimia. Tavalliseen tapaan lukevalle tällä ei ole merkittävää vaikutusta, mutta niille joilla on lukemisessa vaikeuksia fonttivalinnalla saat-  
taa olla enemmän merkitystä.

Ole Lund esittää vuonna 1999 Readingin yliopistoon tekemässään väitöskirjassa *Knowledge construction in typography: the case of legibility research and the legibility of sans serif typefaces*, että varsin monet tutkimukset, jotka ovat juurruttaneet käsitystämme tuosta pääteettömien fonttien heikommasta *tunnistettavuudesta\**, ovat itse asiassa sisältäneet metodologisia virheitä. Lund analysoi 28 tunnistettavuutta käsittelevää tutkimusta, jotka oli tehty vuosien 1896 ja 1997 välillä. Hänen näkemyksensä on, että tuskin ainootakaan näistä tutkimuksista on toteutettu siten, että saadut tulokset olisivat yksiselitteisiä.

Noihin 28 tutkimukseen mahtui myös täysin tuulesta temmattuja tuloksia. Kuten kasvatuspsykologi Cyril Bur-  
tin yhdessä fiktiivisen tutkimuskumppaninsa kanssa kirjoittama *A psychological study of typography*, joka juurrutti pitkäksi aikaa virheellisiä käsityksiä pääteellisten fonttien ylivoimaisuudesta.

Lundin väitöskirja on ladattavissa rekisteröityneelle British Libraryn EThOS tietokannasta. Jos kädenvääntö pääteiden merkityksestä tuon kattavan väitöskirjan lukemisen jälkeenkin kiinnostaa, myös käytettävyyden parissa

\*Markus Itkonen on ehdottanut englannin kielen sanalle legibility käännöstä tunnistettavuus, jotta se erottuisi sanasta readability. Jälkimmäisestä Itkonen on käyttänyt käännöstä helpolukuisuus.

työskentelevän Alex Poolin kirjoittama artikkeli *Which Are More Legible: Serif or Sans Serif Typefaces?* (2008) on lukemisen arvoinen. Hän kävi läpi maisterin tutkinnon opin-  
näytteenään yli 50 typografiaan ja luettavuuteen liittyvää tutkimusta.

Lund huomasi, että yksittäisten merkkien tunnistettavuuden sijasta luettavuustutkimuksissa oli yleensä mitattu lukunopeutta tai jopa luetun ymmärtämistä ja muistamista. Lukunopeuden mittaamisessa on se ongelma, että muuttujia tulee mukaan niin paljon, että vertaileva tutkimus on hankalaa. Jo pelkkä x-korkeuden ero vaikuttaa oleellisesti lukunopeuteen.

Taittoa tehtäessä graafinen suunnittelija valitsee silmämääräisesti arvioiden (esimerkiksi testitulosteita apuna käyttäen) sopivan fonttikoon, toisin kuin lukunopeutta mittaavissa tutkimuksissa, joissa valinta on lähes poikkeuksetta tehty yksinomaan pistekoon mukaan. Kun pistekoko määrittyy pienaakkosten ylä- ja alapidennykset mukaan lukien (plus pieni tyhjä tila), eikä kirjaimen x-korkeuden mukaan, pistekokoon perustuvaan luokitte-  
luun pitäisi suhtautua kriittisesti. Jos siis verrataan kah-  
ta saman pistekoon, mutta erilaisen x-korkeuden omaavaa kirjaintyyppiä, kuten Adobe Garamondia ja APHontia (näkövammaisille tarkoitettu erityisfontti, josta kerrottu jäljempänä lisää), niin todennäköisesti jälkimmäinen menestyisi paremmin lukunopeutta mittaavissa tutkimuksissa, riippumatta siitä kumman kirjaintyyppin tunnistettavuus kirjaintasolla on korkeampi.

Myös riviväli tulisi säätää sopivaksi juuri x-korkeuteen nähden, mikäli tavoitellaan parasta luettavuutta (ylä- ja alapidennykset määräävät toki rivivälin pienimmän mahdollisen arvon, sillä eri riveillä olevat kirjaimet eivät saa osua toisiinsa). Kun testauksessa käytetään kiinteää riviväliä, niin ne fontit, joiden x-korkeus sattuu olemaan optimaalinen riviväliin nähden, oletettavasti hyötyvät



#### 4. Selkokielen typografia

tilanteesta. Liekö näillä tekijöillä ollut vaikutusta siihen, että dysleksian omaavien erityistarpeisiin kehitetyt fontit ovat pärjänneet luettavuustutkimuksissa heikosti – niissä on usein käytetty pitkiä ylä- ja alapidennyksiä, mikä pakostakin tekee niiden x-korkeuden pieneksi verrattaessa osaan saman pistekoon muita fontteja.

The image shows the text "Adobe Garamond Pro Regular" in a 16pt font. Horizontal dashed lines indicate the x-height (x-korkeus) and the ascender height (H-korkeus). The text is positioned between these lines, with the baseline (peruslinja) at the bottom. The x-height is labeled "x-korkeus" and the ascender height is labeled "H-korkeus". The text "16 pt, riviväli auto (19,2pt)" is written below the main text.

Adobe Garamond Pro Regular  
16 pt, riviväli auto (19,2pt)

The image shows the text "APFont Regular" in a 16pt font. Horizontal dashed lines indicate the x-height (x-korkeus) and the ascender height (H-korkeus). The text is positioned between these lines, with the baseline (peruslinja) at the bottom. The x-height is labeled "x-korkeus" and the ascender height is labeled "H-korkeus". The text "16 pt riviväli auto (19,2pt)" is written below the main text. A red circle highlights the dot on the letter 'i'.

APFont Regular  
16 pt riviväli auto (19,2pt)

Kaksi saman pistekoon fonttia voi näyttää hyvinkin eri kokoisilta. Rivivälin riittävyys on otettava huomioon APFont tai muuta poikkeuksellisen korkean x-korkeuden omaavaa fonttia käytettäessä. Esimerkiksi InDesign-taitto-ohjelmassa automaattista riviväliä käytettäessä ylä- ja alapidennykset tulevat eri riveillä hyvin lähelle toisiaan.

Lund kirjoittaa tutkimuksensa tuloksista seuraavaa:

*»The thesis effectively reveals that nearly all of the 28 studies which have been reviewed (of a surprising total of 72 identified studies) lack internal validity (the intra-paradigm sine qua non of experimental research). It is shown that this lack of internal validity is largely due to confounding factors that resides in the stimulus material, in the last instance caused by the researchers' inadequate domain knowledge (about typography). Other methodological flaws are also revealed.» (Lund 1999, 247.)*

Lund kiinnittää myös huomiota laajemman tason luettavuus- ja lukutaitotutkimuksen vähäisyyteen 1980-luvulle tultaessa, jolloin tutkimus oli siirtynyt enemmän yksittäisten kirjaintyyppien tutkimiseen tai toisaalta informaatiosuunnittelun piiriin. Siinä tutkitaan käyttökokemusta ja käytettävyyttä yleisemmällä tasolla.

Jos joitakin päätelmiä näistä luettavuutta mittaavista tutkimuksista kuitenkin halutaan tehdä, niin kirjainten (pylvään) paksuus, x-korkeus, kirjainten sisään jäävät aukot ja merkkipälit ovat hyvin oleellisia mittoja. X-korkeuden suhteessa versaalikorkeuteen ei tulisi olla liian pieni, mutta ei toisaalta myöskään liian iso, sillä kumpikin ääripää voi olla pahaksi luettavuutta ajatellen.

X-korkeus määrittää sen, kuinka isolta tai pieneltä kirjaintyyppi vaikuttaa verrattuna toisiin saman pistekoon kirjaintyyppisiin. Kirjainten koko vaikuttaa lukunopeuteen siten, että tiettyyn pisteeseen asti koon kasvaessa lukunopeus kasvaa. Kuitenkin, kun kokoa edelleen kasvatetaan, saavutetaan tietty rajapyykki, jonka jälkeen lukunopeus alkaa hidastua. Tuo raja vaihtelee fonttikohteisesti, mutta karkeasti arvioiden 14 pisteestä ylöspäin (tavallisilla lukijoilla) asiaan kannattaa alkaa kiinnittää huomiota.

Fonttikokoa miettiessä kannattaa huomioida, että fontin kokoon ilmoittaminen pisteinä (nykyisissä julkaisuohjelmissa 1 pt = 0,3528 mm) juontaa juurensa

kirjapainotekniikan historiasta. Tällä taas ei ole mitään tekemistä sen kanssa, minkä kokoiselta teksti näyttää vaikkapa verkkosivulla. Niissä fonttikoko määritellään usein suhteessa selaimen oletusfonttikokoon (joka on useimmissa selaimissa 16 pikseliä).

Osa vanhemmista lukijoista suosii isotekstisiä kirjoja, vaikkeivät välttämättä näkökykynsä puolesta niitä tarvitsikaan. Näissä kirjoissa suositeltu kirjainkoko on 14 pistettä, kuitenkin vähintään 12. Pääasiassa heikkonäköisille suunnatuissa materiaaleissa suositeltu pistekoko on 16 pistettä.

### 4.3 Soveltuvuus selkokielen käyttöön

Metallikirjakkaiden aikaan kirjaintyyppiin eri pistekoot leikattiin vahvuudeltaan hieman erilaisiksi. Tällä haluttiin kompensoida ihmisen havaintokyvyn ominaisuuksia siten, että saman kirjaintyyppiin eri kokoversiot antaisivat samankaltaisen vaikutelman. Mikäli kirjaintyyppi olisi sellaisenaan skaalattu eri kokoon, leikkaukset olisivat samankaltaisuudesta huolimatta antaneet hieman erilaisen vaikutelman.

*»Note however that traditional typeface design did not (necessarily) treat as linear the transformation of shape and proportions when scaling from size to size. That is, the different typeface sizes had individual designs (in traditional metal technology a ›font‹ equalled one typesize, as opposed to today when one ›font‹ may generate all applicable sizes). This design feature is referred to as optical scaling: a smaller type size results in heavier serif's, thicker strokes, bigger x-height with shorter ascenders and descenders, a more open form (bigger counters), wider letters, and larger default space between the letters. And the opposite applies for larger typesizes.»*  
(Lund 1999, 29.)

Nykyisin, kun fontit ovat digitaalisia, yleisin tapa on käyttää yhtä ja samaa vektori originaalia eri kokoon

skaalattuna. Laajimmissa fonttiperheissä on kuitenkin monenlaisia leikkauksia eri tarpeisiin, jolloin suunnittelija voi valinnoillaan päästä samankaltaisiin lopputuloksiin kuin latojat kohopainojen aikakaudella. Suunnittelija voi halutessaan vaikka korvata regular-leikkauksen medium-leikkauksella, mikäli hänestä tuntuu, että pienessä koossa käytettynä perusleikkaus antaa liian kevyen vaikutelman.

Ei ole kovinkaan yllättävää huomata, että nämä ominaisuudet, joita kirjakkeiden valmistajat metalliladonnan vuosina lisäsivät pienen pistekoon kirjainleikkauksiin, ovat samoja jotka löytyvät selkeästä leipätekstifontista: suuri x-korkeus, ilmavat sisämuodot, riittävä merkkiväli sekä tukeva viivanpaksuus.

Selkokielisen tekstin taitossa vältettäviä ominaisuuksia ovat puolestaan kirjainten paksujen ja ohuiden osien suuri kontrasti (uusantiikvat kuten Bodoni ja Didot) tai toisaalta tasapaksuus (egyptiennot ja clarendonit kuten Rockwell, mutta myös jotkin geometriset groteskit kuten Futura).

Mitkä nimenomaiset fontit sitten olisivat ne parhaat selkokielen käyttöön? Ensin pitäisi määritellä, mille selkokielen käyttäjäryhmälle teksti on tarkoitettu, sillä käyttäjät eivät ole mikään homogeeninen ryhmä, joka oletusarvoisesti hyötyisi samoista ratkaisuksista. Esimerkiksi sellainen selkokielen tarvitsija, jonka äidinkieli ei ole suomi, hyötyy varmasti selkokielen ohjeiden mukaan toteutetusta taitosta. Toisaalta hän tulee toimeen myös tavanomaiseen tapaan toteutetun taiton kanssa, kunhan sisältö on mukautettu selkokielelle.

Suomen kokoisella kielialueella ei kuitenkaan ole useinkaan mahdollisuutta tai järkevääkään pyrkiä tuottamaan jokaiselle selkokieltä tarvitsevalle ryhmälle heille optimoitua materiaalia, vaan saman materiaalin on toimittava eri yhteyksissä. Sisältö rajaa toki käyttäjäryhmää, eikä aivan sama materiaali koskaan sovellu kaikille.

On esitetty, että henkilöt joilla on lukemisen erityisvaikeuksia eli *dysleksia*, saattaisivat hyötyä erityisesti heille

kehitetyn kirjaintyyppin käyttämisestä. Dysleksiaa esiintyy arviosta riippuen noin 5–10 prosentilla väestöstä. Monilla oireet ovat lieviä, mutta lukeminen ja kirjoittaminen on heille tavanomaista vaikeampaa ja hitaampaa. Noin viidellä prosentilla dysleksian omaavista oireet ovat niin voimakkaita, että niistä koituu merkittävää haittaa.

Osalla näistä ihmisistä voivat oireet olla tekstiä lukies-  
sa todella häiritseviä. Kirjaimet saattavat vaihtaa paikkaa, kääntyä ylösalaisin tai peilikuvaksi ja samankaltaisia muotoja sisältävät kirjaimet sekoittuvat keskenään. Koko teksti voi myös hyppelehtiä tai vääristyä eri tavoin, kun taas joissain tapauksissa teksti näyttäytyy tavalliseen tapaan, mutta lukeminen aiheuttaa voimakkaan päänsäryn tai huonovointisuuden. Näitä oireita esiintyy kuitenkin vain hyvin pienellä osalla dysleksian omaavista.

Näissä tapauksissa voi tietenkin kokeilla, olisiko erityisfonteista apua lukemiseen, ja varsinkin lapsille tällainen heille erityisesti suunniteltu fontti voi tuoda itseluottamusta ja tunteen, että heidän erilaisuutensa suhtaudutaan asiallisesti – toisin kuin aiemmin, jolloin näiden ihmisten oppimisvaikeuksien oletettiin johtuvan laiskuudesta tai typeryydestä.

Suhtautuisin kuitenkin itse aika varauksellisesti näiden fonttien käyttöön materiaaleissa, joiden lukijakuntaan kuuluu myös muita vammoja tai erityisvaikeuksia omaavia henkilöitä, sillä näiden kirjaintyyppien ulkoasu eroaa oleellisesti konventionaalisista fonteista. Kun vain pieni osa dysleksiankin omaavista näkee kirjaimet peilikuvina tai ylösalaisin, kuinka suuri kokonaishyöty silloin on edes mahdollista saavuttaa näillä suunnitteluratkaisuilla? Kun pitää mielessä sen, että luemme parhaiten sen kaltaisia fontteja, joita olemme aiemmin tottuneet lukemaan, kannattaa puntaroida kuinka suuri etu tai riski tämän kaltaisen erityisfontin käyttäminen on. Olen tutustunut tätä opinnäytettä tehdessäni näihin erityisfontteihin siitä

lähtökohdasta, olisiko niistä hyötyä selkokielen käyttäjille yleisellä tasolla. Löytämäni tutkimustulokset eivät osoita, että nämä erityisfontit olisivat luettavuuden kannalta parempia sen enempää dysleksian omaaville kuin muillekaan erityisryhmille.

#### 4.4 Erityisfontit

##### **Read Regular**

Natascha Frenschin 2003 suunnittelema Read Regular on tarkoitettu lukemisen erityisvaikeuksia omaaville. »*Read Regular is a typeface designed specifically to help people with dyslexia read and write more effectively.*» (Frensch N. 2003). Frenschin mukaan suunnittelussa on pyritty kiinnittämään huomiota siihen, että jokainen kirjainmerkki olisi oman muotoisensa. Yleensä peilikuvana esiintyvät kirjainmuodot, kuten *b* ja *d*, on suunniteltu toisistaan poikkeaviksi, koska tämän kaltaiset muodot aiheuttavat hänen mukaansa kohderyhmälle ongelmia.

abcdefghijklmnop  
qrstuvwxyz  
ABCDEFGHIJKLMNO  
PQRSTUVWXYZ  
(0123456789) [\]

**Read Regular:** gemena- ja versaaliaakkoset sekä numerot.

Chrysalis Children's Books on aikaisemmin käyttänyt tätä fonttia kustantamissaan lastenkirjoissa. Hollantilainen kustantamo Zwijsen osti vuonna 2012 sen oikeudet ja käyttää sitä tuottamissaan lasten opetusmateriaaleissa nimellä Zwijsen Dyslexiefont. Nettisivuillaan artikkelissa *Letterttype voor dyslectici: 'Zwijsen Dyslexie Font'* (6.1.2015) kustantamo kertoo tutkineensa fonttia vertaamalla sitä Helveticaan ja Times New Romaniin.

Tutkimuksessa oli mukana 26 seitsemänvuotiasta lasta, joilla oli diagnosoitu dysleksia. Näistä puolet oli tyttöjä ja puolet poikia. Tutkimuksessa ei löydetty merkittäviä eroja lukunopeudessa. Tytöt lukivat aavistuksen nopeammin Helveticaa, kun taas pojat Zwijsen Dyslexiefontia. Fontti ei tällä hetkellä ole kaupallisessa levityksessä. Myös muutamilla muilla kustantamoilla on käytössään omia helppolukuisiksi suunniteltuja kirjaintyyppejä, mutta niistä on vaikea löytää tietoa.

### Dyslexie

Christian Boerin suunnittelemassa Dyslexiessä on käytetty Read Regularista tuttuja tekniikoita, mutta tämän lisäksi mm. paksunnettu kirjainten alaosa. Tällä on pyritty ankkuroimaan kirjain peruslinjaan ja ehkäisemään sen kääntymistä ylösalaisin, ilmiö jonka on väitetty esiintyvän dysleksian yhteydessä esimerkiksi *p*- ja *d*-kirjainten kohdalla.

Dyslexiessä on suhteellisen pitkät ylä- alapidennykset. Yksittäisten kirjainten muodot on erotettu toisistaan vielä Read Regulariakin selkeämmin, ja symmetrisesti toistuvia muotoja on enää hyvin vähän.

Hinta riippuu lisenssistä, yrityskäyttöön hinta alkaa 99 eurosta. Henkilökohtaiseen käyttöön lisenssi maksoi aiemmin 9,95 € ja se oli voimassa vain vuoden, mikä oli aika erikoinen poikkeus normaalista käytännöstä, jossa lisenssin voimassaoloaikaa ei ole rajattu. Nykyisin henkilökohtainen käyttö on ilmaista, mutta tällöin käytössä on kuitenkin vain

yksi neljästä leikkauksesta. Vaikka Dyslexie tuntuu hyvin tehdyltä ja kaikin puolin yllättävänkin toimivalta luetavuuden osalta, esteettisesti fontti ei miellyttä minua. Fontti on saanut aika paljon positiivista julkisuutta osakseen. Muun muassa Scientific American (Nalewicky, J. 2011) ja Wired Magazine (Turk, V. 2013) ovat kirjoittaneet siitä, ja se on voittanut lukuisia palkintoja, kuten Smart Future Minds Award 2010, Smart Urban Stage 2011, Rabobank New Generation Pitch 2013. Se oli finalistti Fast Company Innovate Through Design Awardsissa 2012 sekä ehdolla INDEX Award of Copenhagen -palkinnon saajaksi 2013. Suunnittelija Christian Boer on kiertänyt aktiivisesti luennoimassa työstään varsin merkittävässä design-alan tapahtumissa.

Dyslexie-fonttia on myös tutkittu. Vuonna 2012 tehtiin kyselytutkimus *Dyslexie Regular Research 2012* (van de Vrugt & Ossen) 250 ihmiselle, jotka olivat kokeilleet Dyslexietä. Mukana kyselyssä oli koululaisia (46) ja heidän vanhempiaan (204). Kyselyssä valtaosa vastanneista koki fontin käyttämisen hyödylliseksi. Koululaiset uskoivat tehneensä vähemmän virheitä lukiessaan ja lukunopeutensa kasvaneen. Myös vanhemmat uskoivat samoin. He uskoivat myös, että lukeminen oli koululaisille miellyttävämpää aiempaan verrattuna. Kyselystä on saatavilla tiivistelmä PDF-muodossa.

To add to his collection, “Catching monsters is a crack!  
The Loch Ness monster really is the icing on the cake!  
The pinnacle of my career is right here in this lake!” .

**Dyslexie Regular:** tekstinäyte.

Alkuperäinen teksti – Robert James Parfett: *door* (childrens-stories.net).



Tämän kaltainen kyselytutkimus ei kerro mitään todellisesta lukunopeudesta tai lukiessa tehtävien virheiden määrästä, mutta osoittaa toki sen, että monet ihmiset ovat kokeneet fontin käytön hyödylliseksi. Aiemmassa vuoden 2010 tutkimuksessa *Special Font For Dyslexia?* (de Leeuw, R.) Dyslexietä kuitenkin verrattiin Arialiin heikommin tuloksin. Tutkimukseen osallistui 21 opiskelijaa, joilla oli lukemisen erityisvaikeuksia, sekä 22 tavalliseen tapaan lukevaa opiskelijaa.

Tutkimuksessa ei saatu viitteitä siitä, että Dyslexie olisi lisännyt lukunopeutta kummassakaan ryhmässä. Fontin käyttö kuitenkin vähensi dysleksian omaavilla lukiessa tehtyjen virheiden määrää. Tavalliseen tapaan lukevilla opiskelijoilla tulokset olivat kuitenkin päinvastaiset – he tekivät fonttia käytettäessä enemmän virheitä verrattuna Arialiin. Mielenkiintoista oli, että vaikka virheiden kokonaismäärä väheni lukemisen vaikeuksia omaavilla, ne tyypilliset virheet, joihin suunnittelulla oli pyritty vaikuttamaan, eivät vähentyneet.

*»There were also adaptations made in the font ›Dyslexie‹ to increase the specific reading error of switching and mirroring letters. These adaptations were made to decrease the chances of switching or mirroring letters that look alike. The analysis on the specific type of errors indicated that neither the dyslectics, nor the normal readers did make less switching errors with the font ›Dyslexie‹, there were also no significant differences between the dyslectics and normal readers for the amount of switching errors.» (de Leeuw R. 2010, 21.)*

Tutkimuksen otanta oli aika pieni, ja siinä verrattiin Dyslexietä vain ja ainoastaan Arialiin. Huomionarvoista kuitenkin on, että suunnitteluratkaisut, jotka vaikuttavat varsin voimakkaasti fontin ulkoasuun, eivät tämän tutkimuksen mukaan toimineet kaivatulla tavalla. Tämän vuoksi en näe fontin käyttämistä hyödyllisenä kuin korkeintaan

lukemisen erityisvaikeuksia omaaville, mikäli tämänkaltaisella heille erityisesti suunnitellulla fontilla halutaan rohkaista lukukokemuksessa. Muille ryhmille sen käyttämisestä on todennäköisesti enemmän haittaa kuin hyötyä. Vuoden 2010 tulosten valossa pari vuotta myöhemmin tehty laaja kyselytutkimus vaikuttaa lähinnä varman päälle laaditulta markkinoinnin työkalulta, mikä saa ainakin minut suhtautumaan hyvin varauksellisesti fonttiin.

Vuoden 2013 tutkimus *Reading performance of dyslexics with a special font and a colored background* (Pijpker T.) käytännössä toisti vuoden 2010 tutkimuksen sillä lisäyksellä, että samassa yhteydessä tutkittiin vaaleankeltaisen taustavärin käyttöä. Kirjainmuotoilun osalta tulokset olivat yhtenevät vuoden 2010 tutkimuksen kanssa. Ei myöskään huomattu, että keltaisesta taustaväristä olisi yksiselitteisesti ollut hyötyä lukemisessa:

»*The results do not show support for the hypothesis that the reading speed of dyslexics will increase when the color yellow is used as background color (H1a) and when they read a text in the special font Dyslexie (H1b).*» (Pijpker 2013, 28).

Keltaisen taustavärin käytöstä olen kirjoittanut enemmän värejä käsittelevässä osiossa.

### OpenDyslexic

Abelardo Gonzalezin OpenDyslexic on hieman Dyslexietä muistuttava fontti. Ylä- ja alapidennykset ovat aika tavanomaiset, eivätkä niin korostetut kuin Dyslexiessä. OpenDyslexic on ladattavissa ja käytettävissä ilmaiseksi. Fontin on ilmoitettu olevan avoimen lähdekoodin ohjelma. Itse en pitänyt OpenDyslexicin luettavuutta silmämääräisesti arvioiden kovin hyvänä. Oletusasetuksilla joissakin kirjainpareissa on selviä ongelmia välistyksen kanssa. Tällaisia ovat mm. kirjainparit *pe, kv, rj, in* ja aika monet muutkin. OpenDyslexicin kohdalla kirjainten lihavoidun alaosan ja

laihemman yläosan kontrasti on jo niin suuri, että tuntuu kuin yläosa tästä johtuen haalistuisi. Koska ei ole todisteita siitä, että alaosan lihavoimisesta olisi mitään hyötyä lukijalle, pidän tätä tehokeinoa esteettisesti epämiellyttävänä ja turhana.

OpenDyslexic oli mukana Espanjalaisen tutkijaryhmän tekemässä *Good Fonts for Dyslexia* tutkimuksessa (Rello & Baeza-Yates 2013). Tutkimuksesta tekee mielenkiintoisen se, että siinä käytettiin ensimmäistä kertaa hyväksi katseenseurantaa (eye tracking) tutkittaessa dysleksian omaavien lukunopeutta eri fontteja käyttäen. Tutkimuksessa oli mukana 48 henkilöä, ja siinä vertailtiin 12 erilaista fonttia ja/tai leikkausta. Fontit valittiin niiden käytön yleisyyden ja järjestöjen suositusten perusteella. Lisäksi mukaan haluttiin erityisesti dysleksian omaaville kehitetty fontti, joksi valikoitui OpenDyslexic (perus- ja italic-leikkaukset). Tutkimuksen muut fontit olivat Arial, Arial Italic, Computer Modern Unicode (CMU), Courier, Garamond, Helvetica, Myriad, Times, Times Italic, ja Verdana. Tutkimuksen mukaan: »*Sans serif, monospaced and roman font styles significantly improved the reading performance over serif, proportional and italic fonts.*» (Rello, Luz & Baeza-Yates, Ricardo 2013, 1). Lisäksi todettiin, että

- Fontin valinnalla on merkittävä vaikutus luettavuuteen.
- Hyviä fontteja dysleksian omaaville ovat Helvetica, Courier, Arial, Verdana ja Computer Modern Unicode. Arialin italic-versiota tulisi välttää sen huonon luettavuuden takia.
- Päätteettömyys, perusleikkaus (roman) ja tasalevyinen välistys (monospaced) paransivat lukemista, kun taas italic-leikkaukset huononsivat sitä.

Olen tutustunut vain tutkimuksen tiivistelmään, mutta muutama asia herättää kysymyksiä. Kun mukana oli ainoastaan yksi *monospaced* fontti (Courier), miten sen

perusteella voidaan tehdä suosituksia, joiden mukaan tämänkaltainen välistys parantaa luettavuutta? Eikö ole aivan yhtä mahdollista, että hyvät tulokset ovat voineet johtua myös muista tekijöistä kyseisessä fontissa?

Monospaced-välistys tarkoittaa sitä, että jokaiselle kirjainmerkille on varattu rivillä saman verran tilaa riippumatta siitä, kuinka leveästä tai kapeasta kirjainmuodosta on kysymys. Ensimmäiset (länsimaiset) monospaced-fontit kehitettiin kirjoituskoneisiin, joissa paperin piti liikkua aina sama kiinteä välimatka ennen uuden kirjaimen lyömistä. Kun esimerkiksi *i*- ja *m*-kirjaimet ovat hyvin eri levyiset, monospaced-välistyksellä *i*-kirjaimen ympärille jää pakostakin paljon tyhjää tilaa. Tutkimuksessa mukana olleessa Courierissa tätä on kompensoitu tekemällä *i*-kirjaimen päätte hyvin leveäksi. Samanlainen ratkaisu on tehty esimerkiksi Helvetican monospaced versioon, vaikka se muuten onkin päätteetön fontti.

Tavallisia monospaced-fontin käyttökohteita ovat erilaiset taulukot, matemaattiset julkaisut, kuitit ynnä muut, kun halutaan saada eri riveillä olevat kirjaimet ja numerot siististi päällekkäin. Monospaced-fontteja suositetaan usein myös ohjelmointikielen kirjoittamisessa (ns. koodaaminen), ja oman ikäpolveni edustajille ne lienevät tuttuja myös ASCII-taiteesta. Yleisempi tapa välistää kirjaimet on kuitenkin *proportional*-välistys, jolla saadaan aikaan kauniimpi ladelma. Myös *proportional*-välistetyissä fonteissa saadaan tarvittaessa taulukoissa numerot pysymään suorissa sarakkeissa käyttämällä *fixed-width* (tai *tabular*) figures -ominaisuutta, joka löytyy nykyisin monesta fontista.

Courierissa on monia ominaisuuksia, jotka tekevät siitä selkeän ja helppolukuisen fontin, joten sen hyvää sijoitumista tutkimuksessa ei mielestäni voi pitää ainoastaan monospaced-välistyksen ansiona – vielä vähemmän sen perusteella voi tehdä yleistystä kaikkien monospaced-fonttien paremmuudesta. Niiden joukosta löytyy myös

fontteja, joiden käyttö leipätekstissä olisi selvä virhe. Monospaced-fontit vievät yleensä paljon tilaa vaakasuunnassa, mikä tarkoittaa vähemmän merkkejä riviä kohden proportional-välistykseen verrattuna (mikäli palstaleveys pidetään kiinteänä). Suomen kielen pitkissä sanoissa tämä hankaloittaa taittoa ja tekee liehupalstan rivien pituusvaihtelusta suuren varsinkin selkokielessä, jossa ei käytetä tavutusta. Mikään ei toki estä tekemästä myös proportional-välistyksessä merkkivälejä aivan yhtä ilmeiseksi, joten siitäkään syystä ei ole mitään tarvetta suosia monospaced-fontteja.

Entä jos osoittautuisi, että merkkivälin optinen tasaisuus (sanan sisällä) ei olisikaan niin merkittävä tekijä luettavuuden kannalta kuin aiemmin on uskottu? Yleensä taitossa on ollut pyrkimyksenä tuottaa selkeitä sanakuvia, sillä niiden on uskottu olevan luettavuuden kannalta tärkeitä. Sanakuvien tärkeyttä typografiassa ovat korostaneet useat typografian oppaat, ja annettuna totuutena olen sen itsekin aikanaan omaksunut asiaa sen enempää pureksimatta. Kuitenkin kyseessä on jälleen yksi typografian urbaani legenda.

Ensimmäisen kerran ajatuksen sanojen tunnistamisesta sanakuvien avulla (eng. word shape model of word recognition) esitti psykologi James Cattell 1886. Käsitystä on juurruttanut myös mm. H. Bouman 1973 julkaisema tutkimus *Visual Interference in the Parafoveal Recognition of Initial and Final Letters of Words*. Näitä ajatuksia on sittemmin kyseenalaistettu. Nykyisin suosituin teoria alan tutkijoiden piirissä taitaa olla, että tekstin tunnistaminen tehdään yksittäisistä kirjaimista, mutta tämä tapahtuu useista kirjaimista samanaikaisesti (eng. parallel letter recognition model of reading). En pui aihetta enempää tässä opinnäytteessä, mutta kehoitan tutustumaan Kevin Larsonin aiheesta kirjoittamaan erinomaiseen artikkeliin *The Science of Word Recognition – or how I learned to stop worrying and love the bouma* (Larson K. 2004),

jossa Microsoftilla työskentelevä psykologi käy läpi nykyisiä teorioita.

Itselläni heräsi artikkelin pohjalta kiinnostus tietää lisää mm. siitä, minkälaiset tekijät vaikuttavat fiksaatiopisteen ympärillä tunnistettavien kirjainten maksimimäärään. Larsonin mukaan fovean eli silmän tarkan näön alueelle mahtuu normaalilta lukuetaisyydeltä katsottuna 3–4 kirjainta fiksaatiopisteen molemmin puolin. Jos tämä on silmän fysiologiasta johtuva rajoite, niin silloinhan esimerkiksi kavennettua fonttia käyttämällä voitaisiin fovean alueelle mahdollistaa esimerkiksi 5 kirjainmerkkiä fiksaatiopisteen molemmin puolin. Luettavuustutkimuksissa on kuitenkin huomattu, että fonttien kaventaminen heikentää luettavuutta, joten tätä kautta ei lukemisen nopeutta kuitenkaan saada kasvatettua.

Toinen itseäni mietityttänyt aihe on fovean vertikaalisen ulottuvuuden hyödyntäminen. Ihmisen näkökenttä on ellipsin muotoinen: ylöspäin n.  $60^\circ$ , alaspäin n.  $70^\circ$  ja sivuille n.  $90^\circ$  astetta, mutta fovea on kuitenkin pyöreä. Siten tarkan näön alue (riippuen fontin H-korkeudesta ja rivivälistä) käsittäisi karkeasti arvioiden 3–5 riviä tekstiä normaalilta lukuetaisyydeltä. Emme kuitenkaan hyödynnä tuota fovean aluetta kokonaan, vaan seuraamme kerrallaan ainoastaan yhtä riviä ja siinä olevia kirjainmerkkejä.

Suurimmassa osassa nykyisistä kirjoitusjärjestelmistä lukusuunta on horisontaalinen; lähinnä muutamissa ideografisissa kirjoitusjärjestelmissä käytetään vertikaalista lukusuuntaa, ja silloinkin kyse on yleensä vaihtoehtoisesta eikä ainoasta tavasta. Seuraako horisontaalinen lukusuunta näkökentän ellipsiä muotoa? Vai ovatko aivojen ylemmän tason reseptiiviset kentät kehittyneet evoluution seurauksena horisontaalisiksi esimerkiksi siksi, että maan pinnalla kulkevin olentoina ihmistä kiinnostavat asia löytyvät usein vaakasuunnassa katsetta liikuttamalla? Nyt, kun katseen-seurantatutkimus on kehittynyt ja tutkimuksen tekeminen ei ole teknisesti tai resurssien kannalta enää niin hankalasti

toteutettavaa, olisi mielenkiintoista antaa graafisille suunnittelijoille mahdollisuus "leikkiä" tällä tutkimusalueella. Kun kyseenalaistaisimme konventionaalisen tavan tuottaa kirjoitusmerkkejä, hyödyntäisimme suunnittelussa fovean koko vertikaalisen ulottuvuuden ja tavallaan hajottaisimme koko paletin ennen sen uudelleen kokoamista, kuka tietää vaikka voisimme saavuttaa yllättäviäkin tuloksia?

Tekstin optisessa tasaamisessa eurooppalainen käytäntö on ollut ohjata rivin ylimääräinen tyhjä tila *sanaväleihin*. Yhdysvalloissa tämä tila on sen sijaan usein sijoitettu *merkki-väleihin* (tosin sielläkin eurooppalainen tapa on yleistymään päin). Heillä tämä käytäntö on merkinnyt, että merkkien välinen tyhjä tila on saattanut vaihdella reippaastikin. Mikäli merkkien välisen tilan optimaalinen suhde olisi erityisen merkittävä tekijä luettavuuden kannalta, tämä olisi varmasti huomattu Yhdysvalloissa jo aikaa sitten. Itse luulen, että kunhan merkkiväli ei ole häiritsevästi liian pieni, tuolla tekijällä ei ole erityisen suurta merkitystä luettavuuden kannalta. Sanakuvilla on kuitenkin merkitystä lukuprosessissa, sillä silmän liikkeen hyppäykset pysähtyvät useimmiten hieman sanan keskikohdan vasemmalle puolelle – ei kuitenkaan koskaan sanojen väliin. Onko pysähdyskohdan määrittävä tekijä sitten sanakuva vai pikemminkin tyhjä tila sanojen välissä, tähän minulla ei ole vastausta. Aihe on mielenkiintoinen ja sitä olisi mielenkiintoista tutkia lisää.

Toinen espanjalaisten tutkimuksessa ihmetyttänyt asia oli mukaan valitut fontit ja varsinkin italic-versioiden itsenäinen käsittely. Suurin osa tekstin tuottajista ja taittajista varmasti tietää, että (nykyisten) italic-leikkausten luettavuus on perusleikkauksia huonompi – kysehän on korostuskeinosta, jota on tarkoitus käyttää rajoitetusti. Itse olisin ottanut näiden leikkausten tilalle muita fontteja, joilla olisi ollut tutkimuksellisesti enemmän annettavaa. Myös Arialin ja Helvetican ottaminen samaan tutkimukseen kummastuttaa. Nuo kaksi fonttia muistuttavat erittäin paljon toisiaan

#### 4. Selkokielen typografia

ja niiden x-korkeus sekä leveys ovat lähes identtiset. Yllättäen näiden kahden fontin välille saatiin kuitenkin ero, kun mitattiin lukunopeutta (Reading Time). Ero ei kuitenkaan ollut merkittävä. Fixation Duration- ja Preferences Rating-mittauksissa tulokset olivat käytännössä identtiset.

Väitöskirjassaan Ole Lund kiinnittää huomiota siihen, että tutkimuksissa fonttien koot oli määritelty pistekoon eikä todellisen visuaalisen koon perusteella. Tuntuu käsittämättömältä, että tutkijaryhmä ei ole ottanut tätä kritiikkiä huomioon koetta järjestäessään. Ilmeisin selitys lienee, että he eivät ole olleet tietoisia Lundin tutkimustyöstä. Asia on kuitenkin päivänselvä jokaiselle graafiselle suunnittelijalle – fontin koon valinta tapahtuu aina visuaalisesti arvioiden. Siten tutkimus ei heijasta sitä tapaa, miten ihmiset fontteja käyttävät. Olisi mielenkiintoista toistaa koe siten, että fonttien koot suhteutettaisiin toisiinsa x-korkeuden perusteella.

Jos palataan kuitenkin OpenDyslexiciin, niin tämä tutkimus ei osoittanut, että sen käytöstä olisi ollut erityisesti hyötyä tai haittaa. Käyttäjien mielipidettä kysyttäessä he kuitenkin suosivat (merkittävästi) mieluummin Verdanaa ja Helveticaa, joten tämän puolesta OpenDyslexicin käytölle on vaikea löytää perusteita.

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZÅÄÖ  
abcdefghijklmnopqrstuvwxyzåäö

**OpenDyslexic Regular:** gemena- ja versaaliaakkoset.



### **Gill Dyslexic**

Christopher Corbettin suunnittelemassa Gill Dyslexicissä on käytetty samankaltaisia tekniikoita kuin Dyslexicissä ja OpenDyslexicissä eli kirjainten alaosan lihavointia ja tavallisesti kirjaimesta toiseen toistuvien symmetristen muotojen rikkomista. Nimensä mukaisesti fontin pohjana näyttäisi olevan Eric Gillin suunnittelema Gill Sans. Fontti vaikuttaa huonosti tehdyltä ja arvelen, ettei siitä ole hyötyä kenellekään. Vaikka Gill Sans ei ole koskaan omia suosikkejani ollutkaan, on hieman surullista nähdä se tällä tavoin runnottuna ja käärmööljynä kaupiteltuna. Gill Dyslexicin yksittäisen käyttäjän lisenssin hinta vaihteli 7–15 euron välillä. Sittenmin se on kadonnut markkinoilta.

### **Tiresias**

Fontin on kehittänyt Lontoossa toimiva Royal National Institute of Blind People, ja se on suunniteltu erityisesti näkövammaiset huomioiden. Se on ollut käytössä mm. tekstitysfonttina Ylellä vuodesta 2012. Ylen mukaan sitä on testattu ennen valintaa. Tiresias on julkaistu GNU General Public lisenssillä, lukuun ottamatta tekstitysfonttia, jonka lisenssin omistaa ja jota markkinoi Bitstream. Lisenssi on ilmeisesti varsin tyyris, joidenkin lähteiden mukaan jopa 17 500 \$. Muut versiot ovat ladattavissa ilmaiseksi.

Gill Dyslexic is a font designed to make words easier to read by people with dyslexia. What do you think?

**Gill Dyslexic:** fonttinäyte.

Tiresiasin kehittäminen liittyi oleellisesti vaiheeseen, jossa analogisista televisiolähetyksistä siirryttiin digitaalisiin. Hankkeesta on kirjoitettu artikkeli *A new font for digital television subtitles* (Silver et al. 1998), josta löytyy tietoa fontin testaamisesta. Fontti on saanut myös aika paljon kritiikkiä osakseen. Kehittäjien suorittama testaus epäilyttää monelakin tapaa, ehkä ilmeisimmin siksi, että Tiresiasia verrattiin ainoastaan kahteen fonttiin, joista kumpikaan ei ole sopiva tekstitysfontiksi. Toinen näistä oli aiemmin tekstityskäytössä ollut AlphaMosaic. Se on ns. *pikselifontti* (7×5 tai 9×10 pikseliä), joita käytetään yleensä hyvin matalan resoluution näytöillä. Pikselifonttien luettavuus on yleensä heikompi kuin vektorifonttien, ja se heikkenee edelleen, jos niitä skaalataan suuremmiksi. Varmaankin aikanaan tuota fonttia käytettiin teknisistä syistä, mutta tutkimuksen ajan kohtana kehitys oli ajanut sen ohi jo aikapäiviä sitten.

Lisäksi mukaan testiin otettiin Times New Roman sen laajan suosion perusteella. Vaikka tuo alunperin 1931 sanomalehtikäyttöön suunniteltu fontti varmasti toimii yhä edelleen monessa yhteydessä, olettaisin, että harva suunnittelija sitä kuitenkaan television tekstitysfontiksi tosisaan ehdottaisi. Ei siis ollut mahdoton yllätys että Tiresias erottui edukseen tässä joukossa.

**ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZÄÖ**  
**abcdefghijklmnopqrstuvwxyzäö**  
**1234567890**

**Tiresias Keyfont V2 Regular:** gemena- ja versaaliaakkoset sekä numerot

Kannattaa huomioida, että Tiresias on alunperin suunniteltu nimenomaan tekstitysfontiksi, mikä näkyy myös sen muuhun käyttöön jalostetuista versioista. Mikäli näitä haluaa käyttää, sopiva kohde voisi olla esimerkiksi otsikkokäyttö tai infografiikka. Leipätekstiksi en kuitenkaan tätä fonttia valitsisi. Erikseen mainittakoon vielä Tiresias Keyfont, joka on erilaisiin näppäimistöihin kuten kaukosäätimeen, maksupäätteeseen tai taskulaskimeen tarkoitettu fontti. Vuonna 2009 julkaistiin Tiresias Keyfont V2 eli toinen kehitysversio, jossa numeroita on edelleen kehitetty. Siinä on hyvät numerot, ja se vaikuttaa kaikin puolin sovelialta kyseiseen käyttöön.

#### **Comic Sans ja Lexia Readable**

Monien suosikki-inhokki Comic Sans on Vincent Connaren 1994 suunnittelema script-tyyppinen eli käsinkirjoitetun kaltainen fontti. Se oli yksi Windows 95:n käyttöjärjestelmäfonteista ja sittemmin levinnyt varsin laajaan käyttöön. Comic Sansiin on kohdistunut aika paljon kritiikkiä, mikä liittyy enimmäkseen sen käyttöyhteyksiin – fontti on olemukseltaan hyvin vapaa-muotoinen, ja käyttöyhteyden olisikin hyvä olla yhtenevä muotokielen kanssa.

Fontin vahvuuksia on hyvä luettavuus, ja monet järjestöt mainitsevat sen dysleksian omaaville sopivana fonttina. Sen sopivuuden on arveltu selittyvän osaksi myös sillä, että ilmeisesti varsinkin Yhdysvalloissa terapeutit käyttävät harjoituksissa paljon käsin piirrettyjä kirjaimia, jolloin Comic Sans olisi sitä kautta olemukseltaan tuttu. Voisin myös kuvitella, että terapeuttien itse tuotamassa lapsille tai nuorille suunnatussa materiaalissa tulee usein tarve tai halu käyttää tämän kaltaista "hauskaa" fonttia. Yleisesti ottaen script-fontit ovat luettavuudeltaan heikkotasoisia, joten mikäli välttämättä tarvitaan käsin kirjoitetun kaltaista jälkeä, niin Comic Sans on toki siinä kategoriassa turvallinen valinta. Nettikäytössä se on

#### 4. Selkokielen typografia

turvallinen myös siksi, että Comic Sans kuuluu ns. web safe -fonttien ryhmään.

Lexia Readable perustuu Comic Sansiin. Sen kantava idea on ollut säilyttää Comic Sansin hyvä luettavuus ilman sen sarjakuviin liittyviä konnotaatioita. Fontti ei varsinaisesti miellytä omaa makuani; eritoten avonaisiksi jätetyt *b*- *p*- ja *6*-merkit pomppaavat silmille ja numero 9 tuntuu olevan kuin ottolapsi ihan eri fonttiperheestä. En usko, että fontista olisi luettavuuden kannalta erityistä apua, mutta toisaalta siitä tuskin on oleellista haittaakaan. Sillä taitettu ladelma on ihan luettavaa. Toki se on vähemmän "lapsellinen" eikä viittaa samaan tapaan sarjakuviin kuin Comic Sans, mutta mikäli tyyllillisesti haetaan tämän kaltaista pyörästettyä päätteetöntä fonttia niin muitakin vaihtoehtoja on, kuten Arialin tai Helvetican rounded -versiot.

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZÄÖ  
abcdefghijklmnopqrstuvwxyzää  
1234567890  
Comic Sans MS Regular

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZÄÖ  
abcdefghijklmnopqrstuvwxyzää  
1234567890  
Lexia Readable Regular

**Comic Sans MS Regular ja Lexia Readable Regular:** gemena- ja versaaliaakkoset sekä numerot.

### FS Me

Fontsmithin suunnittelema FS Me-kirjainperhe on tehty tilaustyönä Mencap-järjestölle. Järjestö tekee työtä oppimisvaikeuksia omaavien ihmisten hyväksi. Fontin suunnittelu liittyi järjestön graafisen ilmeen uudistukseen vuonna 2008, minkä jälkeen silloin FS Mencap-nimellä kulkeneen fontin kehitystyötä jatkettiin. Nykyinen FS Me (OpenType Pro)-kirjainperhe lanseerattiin 2011. Järjestö saa lahjoitussena osuuden jokaisen fontin myyntihinnasta.

Tekijöiden mukaan suunnittelutyössä oli koko prosessin ajan mukana oppimisvaikeuksista kärsiviä henkilöitä. *»It was the first accessible typeface to be designed through work with people with a learning disability.«* (Peters, Y. 2012.)

Fontti on selkeä ja helppolukuinen geometrinen groteski, mutta on hyvin vaikea ymmärtää, miten osallistuva suunnittelu on vaikuttanut lopputulokseen. Yhdennäköisyys on ilmeinen, kun vertaa fonttia saman muotoilutoimiston 2002 julkaisemaan FS Albertiin, joka on tiheämpää välistystä ja muutamaa pientä yksityiskohtaa lukuun ottamatta lähes identtinen FS Me:n kanssa.

The quick brown fox jumps over the lazy dog

FS Me

The quick brown fox jumps over the lazy dog

FS Albert

**FS Me:** fontti muistuttaa erittäin paljon saman muotoilutoimiston 2002 julkaisemaa FS Albert-fonttia.

Vaikuttaisi, että tuolta osin kyseessä on enemmänkin pr-kampanjointi, kuin aito yritys tuottaa saavutettavampaa typografiaa. Kirjainperhe on kuitenkin kattava ja laadukkaasti toteutettu: siitä löytyy mm. kahdeksan leikkausta, gemena-numerot, ligatuurit ja muut OpenType-herkut.

#### **Sylexiad (serif & sans)**

Mielenkiintoinen, hieman erilaisista lähtökohdista ponnistava fonttiperhe Sylexiad on tekijän omien sanojen mukaan:

*»...an ongoing design investigation developed by Dr. Robert Hillier, a Senior Lecturer at Norwich University College of Arts. The research involved the design and testing of a new font family developed and informed from a dyslexic perspective against other fonts recommended by dyslexia organisations. For the majority of those adult dyslexic readers tested, the evidence indicated a clear preference for the Sylexiad fonts.» (Hillier, R. 2008.)*

Hillier kertoo kiinnostuneensa tästä aiheesta vuosittain vaihteessa. Maineikas Central St Martins College of Art and Design esitti silloin oletaman, jonka mukaan dysleksia olisi taideopiskelijoiden keskuudessa huomattavasti yleisempää muihin opiskelijaryhmiin verrattuna. Tieto sai Hillierin miettimään omia lukemisvaikeuksiensa syitä, ja hänellä diagnosoitiinkin lukemisen erityisvaikeus.

Dysleksian parissa työskentelevien järjestöjen ohjeistukset typografian suhteen perustuivat tuohon aikaan osin vanhentuneisiin käsityksiin, ja olivat myös jonkin verran ristiriitaisia keskenään. Hillier halusi työllään parantaa tilannetta ja suunnitteli fontteja, joita hän vertasi siihen aikaan suositeltuihin Arial-, Sassoon Primary-, Times New Roman- ja Tiresias InfoFont -kirjaintyyppeihin. Hillier suunnitteli aluksi kolme kehitysversiota, joita testattiin kohderyhmällä. Testaus suoritettiin kyselyillä, haastatteluilla sekä seurannalla. Kehitysversio 3 osoittautui

testiryhmän suosikiksi, ja sen pohjalta suunniteltiin Sylexiadin päätteetön ja päätteellinen kirjaintyyppi. Hillierin väitöskirja *A Typeface For The Adult Dyslexic Reader* (Hillier, R. 2006) on ladattavissa sivuston kautta.

Pidin Hillierin hankkeessa siitä, että hän on soveltanut työssään käyttäjäkeskeisen suunnittelun työkaluja. Hillier itse tosin kutsuu tätä termillä *»developmental typeface testing»*. Käyttäjäkeskeisen suunnittelun voi jakaa kolmeen vaiheeseen: aikainen käyttäjien ja tehtävien huomioiminen, empiirinen mittaus varhaisessa vaiheessa prosessia ja iteratiivinen suunnittelu. Tavoite on ollut tässä tapauksessa tarjota aikuisille lukijoille fontti, joka olisi heidän itsensä mielestä heille sopivampi kuin muut (tuolla hetkellä) suositellut vaihtoehdot.

On hienoa, että kohderyhmää on kuunneltu ja heidän panoksensa on vaikuttanut suunnitteluprosessiin.

*»My findings have often contradicted current typographic legibility maxims. For the majority of dyslexic readers tested generous word spacing allied to the (light) weight and slightly condensed form (due to long ascenders and descenders) of the Sylexiad fonts were important. This would suggest that for subjects with reading difficulties it is the combination of spacing, weight and overall form of a typeface that is important rather than individual letterform design.» (Hillier 2006, 176.)*

Vaikka pidän Hillierin lähestymistavasta, luulen, että hänen vahvuutensa ovat enemmänkin teoreettisella puolella kuin käytännön kirjainsuunnittelussa. Fontti on omaperäinen ja kohtalaisen luettava, mutta yleisilmettä vaivaa ehkä pienoinen viimeistelemättömyys. Perusleikkaus on aika laiha oloinen ja kapea; se muistuttaakin hieman joisain kirjainperheissä esiintyviä kavennettuja eli ns. condensed-leikkauksia. Osaksi vaikutelma johtuu myös korkeista ylä- ja alapidennyksistä, jotka kannattaakin ottaa huomioon riviväliä valitessa.

#### 4. Selkokielen typografia

Kovin kapeita leikkauksia ei pidetä luettavuuden kannalta hyvänä ratkaisuna. Myös kirjain-kuvion laiha viivanpaksuus on tekijä, jonka on huomattu vaikuttavan negatiivisesti luettavuuteen. Jos taiton kannalta on kuitenkin tarve käyttää kapeaa fonttia, niin siihen tarkoitukseen Sylexiad voisi tietysti olla mahdollinen. Kavennettuja leikkauksia käytettäessä kannattaa pitää mielessä, että selkokielisessä taitossa tulisi olla enintään 50–60 merkkiä riviä kohden.

Sylexiad Sans Medium

*Sylexiad Sans Medium-Italic*

**Sylexiad Sans Medium-Bold**

***Sylexiad Sans Medium-Bold Italic***

Sylexiad Serif Medium

*Sylexiad Serif Medium-Italic*

**Sylexiad Serif Medium-Bold**

***Sylexiad Serif Medium-Bold Italic***

**Sylexiad serif & sans:** medium leikkaukset, päätteetön ja päätteellinen versio.



### **Biancoenero**

Biancoenero on italialaisten graafisten suunnittelijoiden Riccardo Lorusson ja Umberto Mischin suunnitteleva fontti. Suunnittelutyössä olivat mukana myös psykologi Alessandra Finzi, erityisopetuksen tutkija Daniele Zanoni sekä professori Luciano Perondi ISIA Urbino -opistosta. Fonttia voi käyttää ilmaiseksi ei-kaupallisissa projekteissa. Sen hankkimiseksi tulee täyttää Biancoenero-kustantamon nettisivuilta löytyvä lomake, jonka käsittelyn jälkeen fontti lähetetään hakijalle. En onnistunut löytämään tutkittua tietoa fontin käyttökelpoisuudesta.

a	b	c	d	A	B	C	D
e	f	g	h	E	F	G	H
i	j	k	l	I	J	K	L
m	n	o	p	M	N	O	P
q	r	s	t	Q	R	S	T
u	v	w	x	U	V	W	X
y	z	@	&	Y	Z	§	\$

**Biancoenero:** gemena- ja versaaliaakkoset.

### **APHont**

APHont on APH:n (The American Printing House for the Blind) kehittämä fontti näkövammaisille. Se on käytettävissä ilmaiseksi ei-kaupallisissa yhteyksissä, kunhan käyttäjä itse tai kohderyhmä on näkövammaiset. Sen voi ladata APH:n verkkosivujen kautta. APHont on päätteen selkeäpiirteinen fontti, jossa on tukeva viivanpaksuus ja suuri x-korkeus. Se antaa pistekokoaan suuremman vaikutelman, mikä kannattaa ottaa huomioon mm. riviväliä valittaessa. Yleisilme on aika raskas, mutta uskoisin kyseessä olevan toimiva fontti siihen käyttöön, johon se on suunniteltu. Tutkittua tietoa sen toimivuudesta en onnistunut löytämään.

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZÅÄÖ  
abcdefghijklmnopqrstuvwxyzåäö

**APHont Regular:** gemena- ja versaaliaakkoset.

### **Muita helppolukuisiksi arvioituja fontteja**

Maailmassa on useita järjestöjä, jotka tekevät työtä sellaisten ihmisten hyväksi, joilla on lukemisen erityisvaikeuksia. Useilla näistä järjestöistä on suosituksia fonteista, jotka soveltuvat heidän kokemuksensa perusteella järjestön kohderyhmälle. Yksi näistä on British Dyslexia Association (B.D.A.), jonka listaus löytyy järjestön nettisivuilta.

Aiemmin läpikäytyjen lisäksi sen listalta löytyvät myös Microsoftin käyttöjärjestelmäfontit *Arial*, *Century Gothic*, *Verdana* ja *Trebuchet* (jotka kaikki ovat myös ns. web safe -fontteja, joskin Century Gothic katsotaan vähän rajatapaukseksi).

Lisäksi listalta löytyy *Sassoon*, joka on lasten lukemisen ja kirjoittamisen opiskeluun kehitetty, oikeastaan ennemminkin kirjoitustapa kuin pelkkä fontti. Sen käsin kirjoitettavat versiot muistuttavat jonkin verran Suomessa nykyisin käytössä olevaa perusopetukseen tarkoitettua kirjoitustapaa. Sassoonista on olemassa myös painotuoteisiin kehitetty versio, joka on olemukseltaan hieman formaalimpi.

Näiden lisäksi muissa yhteyksissä helppolukuisiksi esitettyjä fontteja ovat mm.

- *Calibri*, joka on Windows Vistan käyttöjärjestelmäfontti ja vuodesta 2007 lähtien Microsoft Officen oletusfontti.
- *Myriad Pro*, joka on mm. Cambridgen yliopiston (toinen) virallinen fontti ja jota myös Apple on käyttänyt markkinoinnissaan ja tuotteissaan.
- *Geneva*, joka on vanha Macintosh-käyttöjärjestelmäfontti. Fontti ei ole myynnissä, joten sen saamiseksi pitää omistaa Applen tietokone. Samalla nimellä löytyy myös yleisessä levityksessä olevia fontteja, mutta ne eroavat alkuperäisestä.

### Source Sans Pro

Lopuksi voisin vielä esittää oman ehdotukseni, joka on Paul D. Huntin suunnittelema Source Sans Pro.

Tämä päätteeton, selkeä ja hyvin suunniteltu fontti lanseerattiin vuonna 2012. Se on muotokieleltään velkaa Morris Fuller Bentonin American Type Foundersille suunnittelemlle Franklin Gothic ja News Gothic -fontteille, mutta onnistuu kuitenkin luomaan nykyaikaisen vaikutelman.

Source Sans on Adobe'n (Adobe Systems Incorporated) ensimmäinen *avoimen lähdekoodin kirjainperhe*. Fontti on suunniteltu ensisijaisesti käyttöliittymiin, mutta mielestäni se sopii myös printtiin täysin moitteetta. Fonttiperheestä löytyy 12 leikkausta, gemena-numerot, ligatuurit ja paljon muuta mitä laadukkaasti tehdystä nykyaikaisesta fonttiperheestä voi odottaa löytävänsä – ja täysin ilmaiseksi. Fontti löytyy myös Adobe Typekitistä (maksullinen palvelu). Tämän palvelun avulla suunnittelija voi varmistaa, että hänen valitsemansa fontit näkyvät nettikäytössä käyttäjän päätelaitteilla juuri sellaisina kuin ne on tarkoitettukin.

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZÅÖ

abcdefghijklmnopqrstuvwxyzåö

Source Sans Pro Regular

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZÅÖ

abcdefghijklmnopqrstuvwxyzåö

Verdana Regular

**Source Sans Pro Regular:** fontti rinnan luettavuudeltaan hyvänä pidetyn Verdanan kanssa.

#### 4. Selkokielen typografia

Jos fontin käyttäjä kaipaa joitakin lisäominaisuuksia, hän voi ladata alkuperäiset lähdetiedostot ja lisätä kaipaamansa ominaisuudet. Yksi tällainen parannus selkokielen tarpeisiin voisi olla aavistuksen väljempi oletusvälistys. Tällöin käyttäjän ei tarvitsisi tehdä harvennusta taiton yhteydessä. Varsinaisissa taitto-ohjelmassa tämä ei juurikaan säästäisi aikaa, mutta mikäli julkaisun tuottamisessa käytetään sen sijaan esimerkiksi Word- tai PowerPoint-ohjelmaa, kyseessä saattaisi olla kaivattu lisäominaisuus.



**Verdana & Source Sans:** kirjainmuotojen vertailua.

## 5. Produktio-osa

### 5.1 Suunnittelun lähtökohdat

Produktio-osassa suunniteltiin ja toteutettiin tablet-sovellus. Kohderyhmäksi valittiin ihmiset, jotka hyötyisivät selkokielestä. Alusta alkaen koin tärkeäksi, että suunniteltava sovellus todella vastaisi käyttäjien tarpeisiin eikä olisi vain yksi "turhake appsi" lisää tuhansien muiden joukkoon. Ongelma kuitenkin oli, että minulla ei ollut varmaa tietoa siitä, minkälaisia käyttäjien tarpeet todella olivat. Ennen tarpeiden määrittelyä piti kuitenkin ensin määrittellä, keitä käyttäjät tarkalleen ottaen olisivat.

Aloin kerätä tietoa erilaisista selkokielen käyttäjille sopivista sovelluksista ja tutustuin käyttäjäryhmiin. Selkokeskus on listannut seuraavankaltaiset syyt selkokielen tarpeelle: *kehitysvamma, autismi, kielellinen erityisvaikeus, aivohalvaus, erityiset lukemis- ja kirjoittamisvaikeudet, kuurous, kuurosokeus/kuulonäkövammaisuus, muistisairaus sekä suomi ei ole äidinkieli*.

Listaukset ovat kuitenkin vain listauksia; nelivuotiaan ja kolmekymppisen kehitysvammaisen tarpeet ovat hyvin erilaiset, vaikka esimerkiksi edellä mainitussa listauksessa he kuuluvat samaan kategoriaan. Samoin aivohalvauksen oireet voivat vaihdella lievästä haitasta vaikeaan tai kielirajoitteinen maahanmuuttajavanhus voi olla lisäksi sekä kuulo- että muistisairas.

Ideaali tilanne olisi, jos jokainen selkokielestä hyötyvä voitaisiin nähdä yksilönä ja hänelle suunnattu apu olisi mittatilaustyönä suunniteltua. Tämä on kuitenkin mahdollon lähtökohta sovellussuunnittelulle. Jos pyrittäisiin suunnittelemaan jokaiselle selkokielen käyttäjälle sopiva sovellus, tuloksena olisi todennäköisesti sovellus, joka ei toimisi kenellekään erityisen hyvin. Päädyin ratkaisuun, että kysyn suoraan käyttäjiltä, minkälaisesta

sovelluksesta he uskoisivat olevan eniten hyötyä. Produktiossani pyrkisin sitten vastaamaan tähän esille tulevaan tarpeeseen. Selvytyden vuoksi mainitsen, että käyttäjillä tarkoitan niin varsinaisia selkokieltä tarvitsevia kuin heidän kanssaan toimivia henkilöitäkin: huoltajia, opettajia, avustajia, terapeutteja ja niin edelleen. He kaikkihan käyttävät ja tarvitsevat selkokieltä, vaikkakin lähtökohdat ovat hyvin erilaiset.

Produktio-osan ensimmäisen vaiheen tarkoitus oli siis pyrkiä muodostamaan kokonaiskuva siitä, miltä alueilta löytyisivät tuon hetken suurimmat puutteet ja tarpeet. Tiedon keräämisen ja projektin tiedottamiseksi kanavaksi suunnittelin ja lanseerasin *selkosuunnittelu.fi*-blogin. Olin myös yhteydessä eri tahoihin, jotka ovat tekemisissä selkokielen kanssa ja joita asia mahdollisesti kiinnostaisi (oppilaitokset, omaisjärjestöt jne.). Kysyin suoraan minkälaisia tarpeita, ideoita tai ajatuksia heillä oli tablet-laitteille tarkoitetuista sovelluksista.

Käytettävyyttä ja sen tutkimista käsittelevässä kirjallisuudessa tämänkaltaista lähestymistapaa ei yleensä pidetä kovin tuloksellisena, eikä se tässäkään tapauksessa sitä ollut jos mitataan tuloksia määrällisesti. Kuitenkin monet vastauksista olivat suhteellisen kattavia ja niissä tuotiin esille monipuolinen kuva niistä tilanteista, joissa sovelluksia käytetään tai joissa niistä oletettaisiin olevan hyötyä. Sivuston kautta minuun oli yksityishenkilöiden lisäksi yhteydessä erilaisten hankkeiden koordinaattoreita sekä järjestöissä toimivia ihmisiä. Pääsin vierailemaan esimerkiksi Lappeenrantaan Voisalmen koululle, missä tutustuin tablettien käyttöön erityisopetuksessa. Sain näin erinomaisen tilaisuuden havainnoida referenssinä pitämieni sovellusten todellista käyttöä.

Sivuston kautta saadun palautteen lisäksi keskustelin alalla työskentelevien ammattilaisten kanssa ja osallistuin mm. *Tikoteekin* sekä *Jaatisen* järjestämiin iPad-iltoihin.

Paljon hyviä näkemyksiä, ideoita ja linkkejä olen löytänyt lisäksi mm. facebookin aktiivisista keskusteluryhmistä, jotka keskittyvät tablet-laitteiden käyttöön erityisopetuksessa sekä kuntoutuksessa. Edellä mainittujen lisäksi olen seurannut useita kotimaisia ja ulkomaisia sivustoja, keskustelupalstoja sekä suoratoistona verkossa järjestettyjä tapahtumia.

Tärkein syy valittuun lähestymistapaan oli ajatus käyttäjälähtöisen suunnittelun toteuttamisesta. Halusin antaa etenkin omaisille mahdollisuuden kertoa, millaisia asioita he pitävät tärkeinä. Omaisista ajaa eteenpäin halu toimia parhaalla mahdollisella tavalla hoitamansa ihmisen parhaaksi. Se innokkuus ja energia, jolla omaiset ovat esimerkiksi sosiaalisessa mediassa jakaneet kokemuksia ja neuvoneet toisiaan on yksinkertaisesti upeaa. Uskon, että tablet-laitteet voivat tuoda avun moneen arjen ongelmaan ja olla esimerkiksi itsenäistä asumista helpottava apuväline. Jos tabletit nähdään vain kommunikaation tai kuntoutuksen apuvälineenä, niin unohdetaan helposti millaisia muita käyttötapoja niillä voi olla. Etenkin näihin arjen asioihin oletin omaisilla olevan paljon annettavaa. Kyselyni nähdäkseni myös vahvisti tämän olettamuksen.

## 5.2 Taustatutkimus ja tiedonkeruu

Useimmissa vastauksissa vastaajat onnistuivat kuvailemaan tilannettaan ja tarvettaan selkeästi. Monet kommentteista ja ideoista olivat sen kaltaisia, joihin oikeastaan löytyi jo sovellus. Se, että vastaava sovellus on olemassa ei vielä merkitse, että se toimisi kaikille käyttäjille tai että käyttäjät olisivat ylipäättään tietoisia sen olemassaolosta.

Useat vastaajat mainitsivat jonkin heillä käytössä olleen sovelluksen referenssinä, mutta ilmoittivat silti tarpeen tämänkaltaiselle sovellukselle – olen tulkinut nämä vastaukset siten, että mainittu sovellus ei ole syystä tai toisesta



tyydyttänyt käyttäjän tarpeita. Sovelluksen kieli voi esimerkiksi olla väärä, jolloin sen käyttö ei onnistu. Osassa sovelluksia (etenkin kommunikointisovelluksissa) käyttäjä voi itse editoida sisältöä ja kääntää sanoja suomeksi sekä äänittää puhetta. Tämä ei kuitenkaan ole sama asia kuin se, että sovellus olisi alun perin tehty suomen kielelle. Esimerkiksi ohjeiden, virheilmoitusten ja asetusten kieltä käyttäjän on mahdotonta editoida. Sovelluksen käytettävyyttä saattaa myös muodostua ongelmaksi, se voi olla esimerkiksi liian monimutkainen käyttää tai käyttöliittymän painikkeet ovat liian pieniä.

Suurin osa ehdotuksista ja tarpeista liittyi kommunikointiin. Näin oletinkin, sillä tämänkaltaisen käyttöön tableteille – samoin kuin perinteisille tietokoneille – hyvin luontevaa. Staattisen ja liikkuvan kuvan, äänen ja tekstin esittäminen sekä tuottaminen ovat perinteisesti tietokoneilla suoritettavia toimintoja. Tabletit soveltuvat tähän tarkoitukseen erinomaisesti. Niissä on yleensä hyvälaatuiset näytöt sekä yksi tai useampi kamera, minkä lisäksi ne ovat helposti liikuteltavia. Niissä on nykyisellään tarpeeksi muistia sekä tehoa monipuoliseen työskentelyyn. Ulkoisilla lisälaitteilla voidaan tarpeen mukaan lisätä uusia ominaisuuksia. Nykyiset nopeat nettiyhteydet ja pilvipalvelut mahdollistavat kätevän tiedonsiirron ja tallentamisen, jolloin tallennusmuistin määrä ei ole merkittävä ongelma.

Muutamat erityisopettajat esittivät epäilyn, että perinteiseen tietokoneeseen verrattuna tekstin tuottaminen olisi vaikeampaa, koska kosketusnäytölle muodostettu näppäimistö ei anna samanlaista vastetta kuin fyysinen näppäimistö. Itse olettaisin, että osalle tabletin näppäimistö voisi olla myös helpompi käyttää, varsinkin mikäli se olisi muokattavissa käyttäjäkohtaisesti. Tabletteihin on myös saatavilla ulkoisia näppäimistöjä (tosin erityisesti tablet-käyttöön suunnitelluissa näppäimistöissä on yleensä hyvin pienet näppäimet). Adapterien avulla tabletteihin on

mahdollista liittää katseohjaus tai erilaisia painikkeita, joita voidaan käyttää mikäli käyttäjällä on käsien liikerajoitteita.

Toinen syy kommunikointiin liittyvien sovellusten suu-  
relle edustukselle kyselyssä on oletukseni mukaan se, että  
ihmisen tarve kommunikoida toisten ihmisten kanssa on  
yksi syvimmillä olevia tarpeitamme. Kommunikointiin on  
jokaisella ihmisellä tarve ja jokaisella myös oikeus. Puhe-  
terapeutti Kaisa Laine kiteytti Tikonen-tiedotteessa julkais-  
tussa artikkelissa *Tablet-huuman keskellä* kommunikoinnin  
edellytyksistä seuraavasti:

*»Jokaisen ihmisen tarpeet, arjen tilanteet ja toimintakyky  
ovat yksilöllisiä. Toimivat kommunikoinnin apuvälineet löyty-  
vät huomioimalla kaikki moninaiset tekijät. Toimivuus tarkoi-  
taa sitä, että itse laite on sopivan kokoinen, se kulkee mukana,  
se on helppokäyttöinen ja siinä on tarvittavat tekniset ominai-  
suudet. Myös se, mitä apuvälineellä voi tehdä, on yksilöllisesti  
tarkkaan harkittu. Siinä tulee olla sopivat ohjelmat ja sisällöt.  
Kaiken tämän lisäksi tarvitaan vielä jotakin, mitä ilman kom-  
munkointi menettää merkityksensä: keskustelukumppani, joka  
oikeasti haluaa olla kuulolla ja kuunnella.» (Laine K. 2013)*

### Referoituja vastauksia

- Jonkin verran tuli toiveita yksinkertaisille sovelluksille,  
kuten painonapeille (esim. perus kyllä/ei), tekstin  
kuuntelemiselle, muistilehtiölle jne.
- Toivottiin apua puhumisen ja kirjoittamisen  
harjoitteluun. Usein mainittiin referenssiohjelma, jossa  
oli kuitenkin puutteita. Esimerkiksi ääntäminen puuttui  
tai se ei ollut tarpeeksi hyvin toteutettu. Ennakoivaa tai  
korjaavaa tekstin syöttöä pidettiin myös tärkeänä, sillä  
sanojen hahmottaminen ja oikeinkirjoitus on monelle  
selkokielen käyttäjälle vaikeaa.
- Ehdotettiin reittiopasta kulkemisen avuksi.

- Toivottiin yksinkertaisia pelejä, kuten kirjainten ja numeroiden oppimista tukevia pelejä, palapelejä jne. Vaikeusasteen ja ohjeiden tulisi olla selkokielen käyttäjälle sopivat. Monet saatavilla olevista peleistä ovat liian vaikeita.
- Interaktiivinen kalenteri päiväohjelman järjestämiseen ja ajan hallinnan avuksi. Ajankulun hahmottaminen tuottaa monelle vaikeuksia. Kaivattaisiin sovellusta, joka näyttäisi kuinka paljon aikaa on seuraavaan tapahtumaan.
- Toivottiin pikavastauskortteja vastaavaa sovellusta, jolla voitaisiin ilmaista omaa halua ja mielipidettä.
- Koettiin tarvetta erilaisille selkokielisille kuvitetuille oppaille. Esimerkkeinä mainittiin niin arkiset askareet kuin vero- ja etuusasiatkin eli tarvetta olisi oppaille sekä jokapäiväisissä että harvinaisemmissa tilanteissa.
- Sovellus, joka yhdistäisi tukiviittomia ja kirjoitettua kieltä. Voisi liittyä satuihin, lauluihin tai arkisiin asioihin. Ilmeisesti ajatuksena tukiviittomien ja lukemisen opettelu.
- Toivottiin Papunet-sivuston kaltaista sovellusta. Oletin tämän vastauksen tarkoittavan Papunetin suosittua pelisivustoa.
- Toivottiin helposti luotavaa ja muokattavaa kommunikaatiokansiota. Tulosteista koostetun kommunikaatiokansion käyttö, kuljetus ja päivittäminen koettiin haasteelliseksi.
- Toivottiin sovellusta, jolla voisi tuottaa kuvitettuja ohjekirjoja tai tarinoita eri tilanteita varten. Ohjekirjojen avulla tilanteet voisi käydä läpi ennen varsinaiseen tapahtumaan siirtymistä. Esimerkkeinä mainittiin hää, elokuvissa käynti, kaverisynttärit, kauppareissu ja koulupäivä.
- Toivottiin interaktiivisia selkokielisiä lastenkirjoja, joissa olisi mahdollista tekstin kuunteleminen ja teksti olisi

tukiviittomilla. Interaktiiviset elementit olisivat mm. lajittelua yläkäsitteiden alle, ohjeiden ymmärtämistä, syy-seuraussuhteen ymmärtämistä, laskemista, tuttuja lastenlauluja jne. Koettiin tärkeäksi, että graafinen ulkoasu ja kuvamateriaali olisi laadukkaasti toteutettu ja oikealle ikäryhmälle suunnattu. Ei esimerkiksi lastenkirjakuvituksia teineille tai aikuisille käyttäjille.

- Selkokielineen ohje iPadin käyttöönnotosta ja käyttämisestä.

Tein kyselystä myös selkokielineen version, vaikka pidinkin kyseenalaisena saisinko ollenkaan vastauksia. Tämän kaltaisen avoin kysymys, johon vastaaminen tapahtuu netin vastauslomakkeen kautta, on liian haastava monelle selkokielineen käyttäjälle. Kysely oli jaossa selkosuunnittelu.fi-sivuston kautta. Tämän lisäksi lähetin siitä version muutamille järjestöille ja oppilaitoksiin, joissa arvelin olevan henkilöitä, jotka voisivat vastata siihen avustettuna. Esimerkiksi Kehitysvammaisten Tukiliitto ry tiedotti kyselystä tiedotteessaan ja verkkosivujensa kautta. Mitään ei kuitenkaan kuulunut, kunnes puolitoista vuotta myöhemmin sain blogin kautta yhden ehdotuksen: *"Semmonen missä voisitte seurustelun kaveria ja videon"*.

### 5.3 Tulosten analysointi

Kuten aiemmin mainitsin, monen ehdotuksen kohdalla totesin vastaavankaltaisen sovelluksen olevan jo olemassa. Kyselyssä ja keskusteluissani omaisten ja alalla työskentelevien kanssa selvimmin esille tullut ongelma onkin ollut itselle sopivien sovellusten löytäminen. Sovellusten etsiminen sovelluskaupoista on kuin etsisi neulaa heinäsuovasta. Vaikka tablet-sovellukset eivät yleensä ole kovin kalliita, ainakin oman kokemukseni perusteella väittäisin, että erityisryhmille suunnatut sovellukset sijoittuvat hintahaarukan yläpäähän. Hinta ei myöskään aina

korreloi laadun kanssa: osa kokeilemistani sovelluksista oli käytettävyydeltään niin heikkotasoisia, että en voi ymmärtää, miten ne ovat täyttäneet Applen sovelluksille asettamat laatuvaatimukset. Jokainen App Storesta löytyvä sovellus on läpikäynyt Applen arviointiprosessin, jossa tarkistetaan erinäisiä tekijöitä, kuten ettei sovellus sisällä (Applen mittapuulla) moraalisesti sopimatonta materiaalia, tietoturva-aukkoja, ja että sovelluksen käytettävyys on tarpeeksi korkeatasoinen. Hintaan sinänsä varmasti vaikuttaa arvio latausten kokonaismäärästä. Erityisryhmille suunnatuilla sovelluksilla on pakostakin pienempi potentiaalinen asiakaskunta kuin massamarkkinoille tarkoitetuilla sovelluksilla. Mikäli sovelluksen kehittäjä on kaupallinen taho, niin tarkoitushan on tuottaa voittoa sovellusmyynnillä.

Sovellusta etsivälle käyttäjälle tilanne on harmillinen. Paitsi, että sovellusten etsinnässä kuluu rahaa, siihen kuluu myös aikaa ja energiaa. Tällä hetkellä tieto sopivista sovelluksista tuntuu leviävän tehokkaimmin yksityisissä keskusteluissa, tapahtumissa sekä sosiaalisen median kautta. Tällöin saadun informaation määrä riippuu pitkälti tietoa hakevan omasta aktiivisuudesta ja asuinpaikkakunnasta. Sosiaalisessa mediassa jaettu tieto hautautuu valitettavan nopeasti informaatiotulvan keskelle. Tämän takia olisi tärkeää, että erityisryhmille suunnatuista sovelluksista olisi saatavilla tasapuolisesti ajankohtaista ei-kaupallista tietoa.

Verkosta löytyy muutamia suomenkielisiä listauksia, joissa on luokiteltu erityisopetukseen ja/tai selkokielen käyttäjille soveltuvia applikaatiota. Yksi tällainen on *JaatisWikistä* löytyvä taulukkomuotoinen lista, mutta siinä on valitettavasti puutteita mm. rakenteen ja päivittämisen suhteen. Jotta listaus olisi käytettävämpi, sen tulisi olla tasaisesti päivitetty, sisältää hakutoiminnon, mahdollisuuden järjestää tuloksia eri kriteerein ja sen tulisi toimia myös mobiililaitteilla. Terapiakäyttöön sopivaksi katsottuja sovelluksia on listattu myös *terapiapsi.fi*-sivustolle. Tämän listauksen kanssa on samoja

ongelmia kuin JaatisWikissä, mutta ne eivät vielä tässä vaiheessa näy käyttäjille, koska sivustolle listattujen sovellusten määrä on pieni. Myös *Aivoliitolla* on oma suppea listansa sovelluksista, heillä ei ole listattu sovelluksen nimen lisäksi muuta informaatiota. Papunetin sivustolle on kerätty tietoa tablettien käyttämisestä apuvälineenä. Sivustolla on hyödyllistä tietoa sekä linkkejä, mutta sisältö keskittyy ensisijaisesti tablet-laitteiden käyttöön kommunikaation apuvälineenä. Muita kotimaisia listauksia mainitakseni *Senioriverkko*-projekti on kerännyt ikäihmisille sopivia sovelluksia *AppsForElderly*-skuuppiin. Opetuskäyttöön soveltuvia applikaatiota on listattu enemmänkin, mutta näistä monet eivät sovellu selkokielen käyttäjille (mm. Sormeilua 2, iPad oppimisvälineenä ja Top Apps)

Facebookista löytyy tablet-tietokoneiden käyttöön erityisopetuksessa ja kuntoutuksessa keskittyviä ryhmiä. Näitä ovat mm. *iPad lasten kuntoutuksessa ja opetuksessa*, *Android-laitteet kuntoutuksessa ja erityisopetuksessa*, *Windows-laitteet erityisopetuksessa ja kuntoutuksessa*. Ryhmiä seuraamalla olen saanut paljon hyviä vinkkejä sovelluksista ja tablettien käytöstä edellämainituissa yhteyksissä. Facebook ei valitettavasti ole rakenteeltaan sen kaltainen media, että sinne jaettua tietoa pystyisi tehokkaasti hyödyntämään jälkikäteen. Itse olen kokenut sen seuraamisen ongelmalliseksi laadukkaan informaation heikon määrän takia. Nämä ryhmät vaativat jatkuvaa seuraamista, jotta informaatiovirrasta voisi napata itselleen hyödyllisen tiedon. Hyödyllisen ja hyödyttömän informaation suhde on erittäin huono.

Ulkomaisista toimijoista ruotsalainen *DART* on tehnyt oman listauksensa PDF-muotoon. Sekään ei ole käytettävyyden tai päivittämisen kannalta optimaalinen. Lista on aika laaja, ja siitä löytyy linkit sovelluksen kehittäjien sivuille sekä lataussivustoille. Yhdysvaltalaisen puheterapeuttien perustama wiki-muotoinen sivusto *spedapps2.wikispaces.com* on kotimaisia listauksia

huomattavasti laajempi. Ulkomaisia listauksia on muitakin, mutta ne eivät ole toimivia suomenkielisille käyttäjille. Tästä päästäänkin yhteen kyselyssä esille tulleeseen ongelmaan eli suomenkielisten sovellusten puutteeseen.

Kielialueemme on pieni, joten on ymmärrettävää, että globaaleilla kaupallisilla sovelluskehittäjillä ei useinkaan ole intressejä tuottaa suomenkielisiä versioita applikaatioista. Ruotsalainen Leripa AB on tehnyt erityisopetukseen tarkoitetuista sovelluksista suomenkielisiä käännöksiä (mm. *Lue ja ymmärrä*). Joihinkin sovelluksiin on saatavilla suomalaisittain ääntävä ruudunluku- tai puhesynteesi (mm. *GoTalk Now*-sovellukseen ladattava *Sanna*-puhesynteesi ja *TalkTablet FI*, jossa synteesi suomeksi). Erityisryhmille suunnattuja suomalaisia sovelluksia on vain jokusia. Papunetin kuvapankin kuvia hyödyntävä Aki Niemen *Viito*-sovellusta on kätevä käyttää varsinkin älypuhelimella. Olen käyttänyt sitä avuksi tukiviittomien opettelussa.

Tavallisille lapsille tai nuorille suunnitelluissa sovelluksissa yleinen ongelma on, että ne ovat liian monimutkaisia kohderyhmää vastaavan ikäiselle erityislapselle. Vanhemmalle käyttäjälle käyttöliittymän visuaalinen ilme taas saattaa olla liian lapsellinen, jolloin käyttäjä kokee sen epämiellyttäväksi.

## 5.4 Käyttäjälähtöinen ja osallistuva suunnittelu

Käytettävyyden tutkija Donald A. Normanin (1991, 264) mielestä muotoilun on oltava sellaista, että

- käyttäjän on helppo määrittää kullakin hetkellä, mitkä toimenpiteet ovat mahdollisia (käytetään hyväksi rajoituksia).
- asiat ovat näkyvissä; se koskee niin järjestelmän käsitteellistä mallia, toimenpidevaihtoehtoja kuin toimenpiteiden tuloksiakin.
- käyttäjän on helppo arvioida järjestelmän tilaa kullakin hetkellä.

- kytkennät ovat luontevia aikomusten ja vaadittujen toimenpiteiden välillä, toimenpiteiden ja niiden seurausten välillä ja näkyvän tiedon ja järjestelmän tilan tulkinnan välillä.

Laitteiden ja palveluiden tulisi olla suunniteltu niin, että käyttäjä pikemminkin arvaa mistä mitäkin tapahtuu, kuin lukee sen käyttöohjeesta.

*»Hyvässä suunnittelussa käytetään hyväksi rajoituksia niin, että käyttäjästä tuntuu ikään kuin vain yksi toimenpide olisi mahdollinen – se oikea tietenkin.» (Norman, Donald A. 1991, 304.)*

Tähän päästään käyttämällä hyväksi luonnollisia ominaisuuksia ja luonnollisia rajoituksia. Jos ohjeita on oltava, niiden on oltava niin yksinkertaisia, että käyttäjä oppii ne kerrasta. Yksinkertaiset ohjeet riittävät silloin, kun muotoilu tukee toiminnallisuutta, toiminnoilla on oma paikkansa ja toimenpiteiden tulokset ovat näkyvissä.

Norman (1991, 265) on listannut myös seitsemän periaatetta, joita seuraamalla suunnittelija pääsee selkeään lopputulokseen:

1. Käytä sekä ulkomaailmassa olevaa (ulkoista) tietoutta, että ihmisen päässä olevaa (sisäistä) tietoutta.
2. Yksinkertaista tehtävien rakennetta.
3. Tuo asiat näkyviin; täytä täytäntöönpanon ja arvioinnin kuilut.
4. Käytä oikeita kytkentöjä.
5. Käytä hyväksi sekä luonnollisten että keinotekkoisten rajoitusten tehoa.
6. Ota virheet ja erehdykset huomioon.
7. Kun mikään muu ei auta, standardoi.

Käyttäjälähtöisen suunnittelun lisäksi halusin hyödyntää suunnitteluprosessia, jossa käyttäjän asiantuntemus tuodaan osaksi suunnittelutyöstä. Tätä kutsutaan



osallistuvaksi (tai osallistavaksi) suunnitteluksi. Osa näkee osallistuvan suunnittelun demokratia ja tasa-arvo lisääjänä. Kun palveluita ja tuotteita kehitetään, mukana tulisi olla ihmisiä, jotka edustavat sitä ryhmää, joka tuotteita tai palveluja käyttää. Kun kohderyhmä on vähemmistö, kuten kehitysvammaiset, tämä on oleellista tasa-arvon toteutumisen kannalta. Itse ajattelen, että käyttäjät ovat omien tarpeidensa parhaita asiantuntijoita, ja jo se on riittävä syy tuoda heidät mukaan suunnitteluprosessiin.

Prosesseja ja tekniikoita on erilaisia. Yhteistä niille on, että sen sijaan, että oletettaisiin suunnittelijan tietävän miten käyttäjä toimii, niin asia todennetaan tuomalla käyttäjä mukaan prosessiin. Tällöin suunnitteluratkaisut perustuvat käyttäjän tarpeisiin ja etuihin sekä korostavat tuotteiden ja palveluiden käyttökelpoisuutta ja ymmärrettävyyttä.

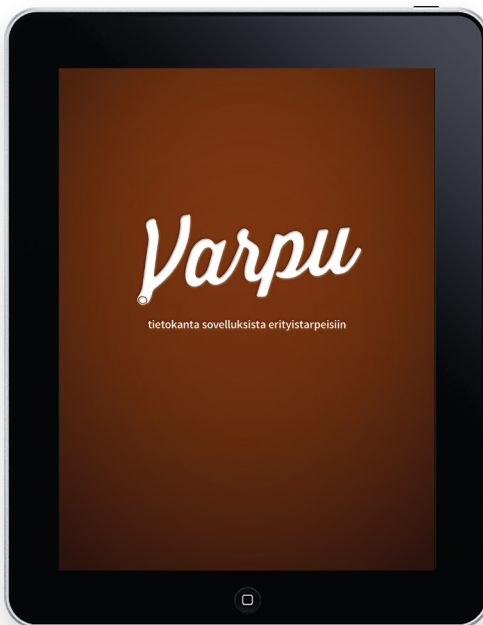
## 5.5 Varpu-sovelluksen suunnittelu

Seuraavaksi käyn tiivistetysti läpi suunnitteluprosessin. Tiivistelmä antaa ehkä turhan suoraviivaisen kuvan prosessista, johon liittyi myös paljon vaihteita, joita tässä yhteydessä ei käsitellä – ideointia, luonnostelua, erilaisia harha-askeleita ja toimimattomaksi havaittuja ratkaisuja. Ne ovat kuitenkin osa ns. normaalia suunnitteluprosessia, joten en nähnyt niiden sisällyttämisellä erityistä arvoa tässä yhteydessä. Myös ohjelmointivaihe ja muu tekninen toteutus sekä betatestaus on esitetty pelkistetysti.

### Mikä on Varpu?

Suunnittelutyön aloitin ideoimalla miten sovellus toimisi ja miten toiminnallisuudet saavutettaisiin. Ohjelmistotuotannossa puhutaan vaatimusanalyysin tekemisestä ja siinä yhteydessä tuotetusta vaatimusmäärittelyn dokumentoinnista. Yksinkertaisesti sanottuna *Varpu* on tietokanta, johon kerätään informaatiota erityisryhmien tarpeisiin

soveltuvista applikaatioista. Nimi on lyhennetty muunnos taikavarvusta, joka on toiminut kaivonkatsojien apuvälineenä ainakin jo yli neljäntuhannen vuoden ajan. Aikojen saatossa niiden avulla on yritetty etsiä myös malmia, kadonneita tavaroita, ihmisiä ja eläimiä. Etsiessäni tietoa opinnäytteen tekemisen aikana olen välillä toivonut, että minulla olisi ollut käytössäni jonkinlainen taikakeino, joka ohjaisi minut tiedon lähteen äärelle.



**Käyttöliittymäluonnos:** splash screen.

## 5. Produktio-osa

Varpu-tietokanta on kaikkien halukkaiden käytettävissä ja muokattavissa. Sisältö on käyttäjien tuottamaa. Tavoite on kerätä yleistason esittelyiden lisäksi tietoa käyttökokeuksista sekä tarjota paikka, jossa käydä keskustelua muiden käyttäjien kanssa. Toiveena on, että keskusteluketjuihin tallentuisi käytännön vinkkejä siitä, miten ja mihin käyttöön jokin sovellus toimii tai ei toimi. Keskustelu käydään siihen liittyvän sovelluksen yhteydessä, jolloin se tallentuu loogiin paikkaan, mistä se on helppo löytää myöhemmin.



Käyttöliittymäluonnos: sovelluksen päänäkymä.

Varpu-sovelluksen käyttäminen on maksutonta ja se toimii eri käyttöjärjestelmissä. Sovelluksesta julkaistaan alkuun suomenkielinen versio. Mikäli sovellus osoittautuu toimivaksi ja sille koetaan tarvetta, siitä voidaan tehdä kieliversioita tai liittää sovellukseen tuki muille kielille.

Varpu on ei-kaupallinen sovellus, se ei tule sisältämään mainoksia tai tuotettua markkinointimateriaalia.

### **Mihin sitä tarvitaan?**

Kun aloin tutkia erityisryhmille soveltuvia applikaatioita, niin alusta asti oli selvää, että yksi suurimmista ongelmista tulisi olemaan laadukkaan informaation löytyminen. Tuohon aikaan niin erityisryhmien käyttöön tarkoitettuja sovelluksia kuin niiden käyttämisestä löytyvää tietoakin oli saatavilla huomattavasti nykyistä vähemmän. Vaikka tällä hetkellä tietoa on enemmän saatavilla ja puolueetonta tietoa sovelluksista on löydettävissä, se on usein varsin sirpaleista ja siten vaikeasti hyödynnettävissä.

Välillä on vaikea sanoa mikä taho ja mistä lähtökohdista on tuottanut netistä löytyvän informaation. Etenkin ulkomaisilla sivustoilla oleva tieto näyttäisi olevan osaksi markkinointilähtöisesti tuotettua. Ihmisillä, joilla ei ole kokemusta tabletin käytöstä apuvälineenä, on todennäköisesti vaikeuksia hahmottaa minkälaisista sovelluksista voisi olla hyötyä heidän tilanteessaan. Oppimiskäyrä on alussa todella jyrkkä ja joskus tulee käytettyä turhaa aikaa, vaivaa ja rahaa sovelluksen hankkimisen, siihen tutustumiseen sekä käyttöönottamiseen – vain huomatakseni, että applikaatio ei sovellu omaan käyttöön. Toivoisin, että juuri tähän tarpeeseen ihmiset löytäisivät avun Varpu-sovelluksesta.

Paitsi, että olen itse kokenut tarvetta tällaiselle informaatiolle, sama tarve on noussut esiin eri vertaisryhmien kautta sekä alalla toimivien ammattilaisten kommentoissa. Itse olen löytänyt kaipaamani tiedon usein vertaisryhmien

## 5. Produktio-osa

keskusteluiden kautta. Siksi toiveeni onkin, että tietokantaan tallennettaisiin yleistason kuvausten sijasta aitoja mielipiteitä ja käytännön vinkkejä. Omaishoitajien, huoltajien tai vanhempien lisäksi toivon myös, että alan ammattilaiset (kuten puhe- ja toimintaterapeutit, erityisopettajat ja avustajat) kokisivat tietokannan hyödylliseksi. Toki se miten tietokantaa lopulta käytetään on täysin käyttäjien käsissä ja minun toiveistani riippumatonta.



**Käyttöliittymäluonnos:** sovelluskohtainen näkymä, jossa keskustelumahdollisuus.

### **Miksi Varpu piti tehdä?**

Mietin pitkään lähdenkö tekemään tällaista sovellusta, vaikka pidinkin sitä erittäin tarpeellisena ja sille oli selkeä tilaus. Lähinnä mietitytti se, että olisin henkilökohtaisista syistä halunnut ennemmin tuottaa sovelluksen, jonka kohderyhmä olisi ollut (suoremmin) kehitysvammaiset lapset tai nuoret. Valinta ei ollut helppo, mutta uskon, että tekemäni ratkaisu tuottaa suurimman kokonaishyödyn nykyisessä tilanteessa. Tietokannan tarve oli selkeimmin esille noussut puute, joka tuli ilmi produktio-osan ensimmäisen vaiheen aikana. Kaksi muuta selkeästi esille tullutta tarvetta olivat kommunikointi-sovellukset sekä selkokielliset tarinat.

Kommunikointisovellusta ei tämän hankkeen resurssien puitteissa olisi ollut mahdollista toteuttaa, sillä sellaisen tekeminen olisi vaatinut laaja-alaisen työryhmän sekä rahoituksen. Tablet-laitteille tuotettujen kommunikaatio-ohjelmien saralla kehitys on ollut varsin aktiivista kaupallisten toimijoiden puolelta. Vaikka puutteita varsinkin suomenkielisten käyttäjien kannalta löytyykin edelleen paljon, uskon, että tilanne on menossa joka tapauksessa hyvään suuntaan.

Sen sijaan jonkinlainen interaktiivinen selkokiellinen tarina, ohje tai muu tämän kaltainen sovellus olisi ollut hyvinkin mahdollista toteuttaa – tavallaan se olisi ollut hyvin luonnollinen (ehkä jopa ilmeinen) valinta graafisen suunnittelijan toteutettavaksi. Niille on suuri tarve, mikä kävi ilmi kyselystäni. Mutta kuten jo mainitsin, uskon tekemäni ratkaisun tuottavan suuremman kokonaishyödyn. Se oli myös oman oppimiseni kannalta kiinnostavampi ja haastavampi valinta.

### **Kuinka se toimii?**

Sovellus on käytännössä tietokannan graafinen käyttöliittymä. Tavanomaisesta tietokannasta sen erottaa mm. käyttäjien keskustelumahdollisuus. Varpu-sovelluksen tietoja ja keskusteluja pääsevät lukemaan kaikki

## 5. Produktio-osa

käyttäjät. Jos käyttäjä haluaa olla mukana lisäämässä informaatiota tietokantaan, hänen tulee rekisteröityä. Tämä on ylläpidon kannalta tehty ratkaisu, jonka on tarkoitus vähentää mahdollista väärinkäyttöä. Samoin käyttäjän on rekisteröidyttävä mikäli hän haluaa antaa arvosanan, editoida tietoja tai osallistua keskusteluun. Rekisteröitymiseen pääsee siirtymään päänäköymän yläkulmasta tai mikäli käyttäjä on jo rekisteröitynyt, samasta paikasta löytyy myös kirjautumissarake.

**Lisää uusi arvostelu** ✗ sulje tallentamatta ✓ tallenna

**Sovelluksen ikoni**

lisää kuva LEE OHJE LUKIEN LISÄÄMISESTÄ

**Sovelluksen nimi**

XXXXXXXXXX

**Julkaisijan nimi**

XXXXXXXXXX

**Hinta** **Rahayksikkö**

### € \$

**Arvosana**

0 ★ ★ ★ ★ ★

**Linkit sovelluskauppoihin:**

iTunes Preview  
kopioi ja läitä linkki tähän...

Google Play  
kopioi ja läitä linkki tähän...

Windows Store  
kopioi ja läitä linkki tähän...

Muut latauslähteet  
kopioi ja läitä linkki tähän...

LEE OHJE LUKIEN LISÄÄMISESTÄ

**Lyhyt kuvaus (max 88 merkkiä)**

Ovid eos et preptis que porpore ex aut alit ommissionem est ommissionem ratiore pellat ommissionem cupid quiti con ex eos quos eos events etur modio dolupta tuasacus doluptam ad quam lusan qualapi toriore nit officinolor sedigent int hiliat, voloresseus prat ficens edidit, conere et ellam recum quonae si que etur aboreis demolenti isidit peroribeat explac asprenes demo maioreiones eositibus incipsa vit volorat quatur?

LEE OHJE LUKIEN KILJUTTAMISESTA

**Luokitukset:**

- ☒ kommunikointi
- ☒ opetus
- ☒ kuvakirjat ja tarinat
- ☒ musiikki ja piirtäminen
- ☒ motorikan harjoitus
- ☐ pelit
- ☐ heikentyneet näkö
- ☒ muut sovellukset

☐ Suomeksi sovellettu tai tuki kielelle

LEE OHJE LUKIEN LUOKITTAMISESTA

**Käyttöliittymäluonnos:** lomake sovelluksen tietojen syöttämiseksi tietokantaan.

Päänäkymässä näkyy kerrallaan noin viisi sovellusta. Jokaisesta sovelluksesta on tässä näkymässä esillä *kuva-ke, nimi, julkaisijan nimi, hinta, arvosana välillä 1–5 ja arvosanan antaneiden lukumäärä*. Tämän lisäksi näkyvissä on sovelluksiin liittyvät *luokitukset* sekä lyhyt *kuvaus*. Sovelluksia pääsee selaamaan vertikaalisesti scrollaamalla, kun taas klikkaamalla haluamastaan sovelluksesta saa näkyviin *lisätietoja*. Tällöin esiin tulee nappulat *perustietojen muokkaamiseen, arvosanan antamiseen, ilmoituksen tekemiseksi ylläpidolle* sekä *linkit sovelluskauppoihin*. Myös sovellukseen liittyvä *keskustelu* aukeaa tällöin käyttäjän nähtäväksi ja osallistuttavaksi.

Perustiedot ovat jokaisen rekisteröityneen käyttäjän muokattavissa. Näin ollen puutteellisia tietoja pääsee rajoituksetta täydentämään, vanhentuneita tietoja päivittämään ja virheellisiä tietoja korjaamaan. Suunnittelussa on kautta linjan pyritty kiinnittämään huomiota helppokäyttöisyyteen ja hyvään ohjeistukseen. Datana syöttäminen tietokantaan on kuitenkin kohtuullisen vaativa toiminto, joten sitä ei valitettavasti voi toteuttaa ihan muutamalla napin painalluksella. Tietojen syöttäminen tapahtuu lomakkeella, johon pääsee aloitussivulta *Lisää uusi*-nappulaa painamalla. Pakollisia täytettäviä kenttiä ovat ainoastaan *Sovelluksen nimi, Lyhyt kuvaus* sekä minimissään yksi valittu *luokka* ja *linkki sovelluskauppaan*. Tällä on pyritty saamaan osallistumiskynnys matalaksi. Puuttuvia tietoja voi toinen käyttäjä täydentää myöhemmin.

Päänäkymästä löytyy *etsi*-toiminto, jolla voi tehdä vapaa-sanahakuja koko tietokannasta. Sen vasemmalla puolella on *järjestys*-niminen valikko, jonka avulla käyttäjä voi valita missä järjestyksessä hakutulokset näytetään. Tapoja ovat esimerkiksi viimeksi lisätty sovellus ensin tai järjestäminen hintatiedon perusteella. Oletuksena Varpu-sovellus näyttää kaikki tietokantaan syötetyt sovellukset, mutta hakua voi



myös rajata. Hakutulosten suodatus perustuu sovelluksille annettuihin luokituksiin. Ne ovat asiasanoja, joilla rajataan tietokannasta noudettavaa dataa. Jokaisella sovelluksella on oltava vähintään yksi luokitus, mutta niitä voi olla myös useita. Luokitukset ovat tietokannan käytön kannalta oleellinen tekijä. Syötettyä dataa on myöhemmin työlästä editoida, joten toivon mukaan olen onnistunut luokitusten määrittelyssä.

Yhdeksän luokitusta ovat:

- erityisopetus
- heikentynyt näkö
- kommunikointi
- kirjat ja oppaat
- muut sovellukset
- musiikki
- motoriikan harjoitus
- pelit
- selkokieli.

Arvioin, että luokkia olisi hyvä olla maksimissaan kymmenkunta, mutta enemmän kuin viisi. Kirjastojen luokitusjärjestelmissä käytetään yleensä kymmentä pääluokkaa (esimerkiksi Deweyn kymmenluokitusjärjestelmä), jotka todennäköisesti periytyvät klassisesta tavasta erottaa tieteen- ja taiteenlajit toisistaan, mutta varmasti myös kuvastaa hyvin sitä lukumäärä, joka ihmisen on vielä helppo käsitellä ja hahmottaa.

Mikäli tietokantaan syötetään iso määrä dataa – mikä on toki myös tavoite – on hakutulosten rajaaminen erittäin oleellinen tekijä. Tiedonhaussa on kyse saannin ja tarkkuuden välisestä suhteesta. Mikäli luokkia on liian vähän, niistä on vaikea tehdä tarpeeksi täsmällisiä. Kaikki luokat ovat silloin ikään kuin yleisluokkia. Tällöin saanti on korkea, mutta tarkkuus kärsii. Hakutuloksiin mahtuu tuoloin mukaan paljon epärelevantteja tuloksia. Mikäli luokkia

taas on liian paljon, luokkien erot kaventuvat ja datan lisääminen tietokantaan vaikeutuu. Tällöin hakuja tehtäessä tulokset voivat olla tarkempia, mutta haun ulkopuolelle saattaa jäädä relevantteja tuloksia. Varsinaisten luokkien lisäksi on vielä kolme lisätapaa rajata tuloksia: *arvosanaan* perustuva rajausta, rajausta joka näyttää vain *ilmaiseksi* määritellyt sovellukset sekä rajausta joka näyttää vain sovellukset, jotka ovat *suomenkielisiä* (tai joista löytyy tuki suomen kielelle). Hakutulosten rajaukseen pääsee päänäköymän *suodatus*-painikkeesta.



**Käyttöliittymäluonnos: hakutulosten suodatus.**

Kokosin käyttöliittymän luonnoksen InDesign-ohjelmalla. Tämä osoittautui käteväksi työtavaksi, sillä sain tehtyä samalla ohjelmalla kohtuu pienellä vaivalla tabletilla käytettävän prototyypin. Tässä käytin hyväksi Adobe Digital Publishing Suite -julkaisujärjestelmää. Sillä voidaan tuottaa tableteilla luettavia julkaisuja. Näistä tunnetuimpia ovat ehkäpä *WIRED* ja *New Yorker* -lehdet.

Julkaisujärjestelmän avulla oli helppoa havainnollistaa esimerkiksi hakutulosten scrollausta ja navigaatiota. Uusi versio oli mahdollista siirtää muutamalla napinpainalluksella päätelaitteeseen (iPad), jolloin näin heti minkälaiset vaikutukset tekemilläni muutoksilla oli prototyyppiin. Työnkulussa ei tarvittu ohjelmointia, joten sen avulla graafinen suunnittelija pystyy tuottamaan yksinkertaisia prototyyppisiä kätevästi ja kustannustehokkaasti.

Sain palautetta prototyypistä mm. selkokeskuksen asiantuntija Hannu Virtaselta sekä Papunetin saavutettavuusyksikön johtaja Sami Älliltä. Arvokasta palautetta sain myös kollegoilta. Luonnoksia kommentoitiin tämän lisäksi selkosuunnittelu.fi-sivuston kautta.

### 5.6 Varpu-sovelluksen tekninen toteutus

Tietokannan käyttöliittymä toteutettiin taulutietokoneelle asennettavana sovelluksena. Sovelluksen sisältö ja käyttäjätiedot säilytetään ja käsitellään verkkopalvelimella toimivassa sisällönhallintajärjestelmässä. Päätelaitteelle asennettava sovellus kommunikoi verkossa toimivan sisällönhallinnan kanssa ja toimii sen käyttöliittymänä.

#### Sisällönhallintajärjestelmä

Taustajärjestelmäksi palvelimelle valittiin *Drupal*-ohjelmistokehys. Drupal on yksi käytetyimmistä sisällönhallintajärjestelmistä. Sen hyviä puolia ovat modulaarisuus, skaalautuvuus ja joustavuus sisällön rakenteen suhteen.

Drupal perustuu avoimeen lähdekoodiin, ja sillä on aktiivinen käyttäjäyhteisö, joka pitää huolen ohjelmiston ja sen laajennusten kehityksestä. Drupal-järjestelmään julkaistaan useita päivityksiä vuodessa, ja siitä löydetyt tietoturvahaavoittuvuudet korjataan kehittäjäyhteisön toimesta nopeasti. Drupalin käytöstä ei aiheudu lisenssimaksuja tai muita ohjelmistokuluja.

Drupalin etu on myös erilaisten uusien sisältötyyppien helppo lisääminen ja muokkaaminen. Kevyemmissä sisälönhallintajärjestelmissä sisältötyypit eivät ole yhtä joustavasti muunneltavissa, vaan ne sopivat parhaiten vain tietyn tyyppiseen julkaisuun kuten blogikäyttöön. Tällainen järjestelmä on esimerkiksi Wordpress, jolla selkosuunnittelu.fi -sivusto on toteutettu. Ohjelmointityön toteuttajan kokemus Drupalin kanssa työskentelystä puolsi sen käyttöä.

Drupalin huonona puolena pidetään usein jyrkkää oppimiskäyrää. Modulaarisuuden ja skaalautuvuuden takia järjestelmä vaikuttaa aluksi haastavalta. Drupalia voidaan pitää myös raskaana sen monimutkaisemman rakenteen puolesta.

Varpu-sovellukselle tarpeellisia ominaisuuksia, jotka löytyvät Drupalista valmiina ovat

- käyttäjien hallinta (rekisteröityminen, kirjautuminen)
- sisältöjen lisääminen ja muokkaus
- sisältöjen kommentoinnin toiminnallisuudet
- sisältöjen arvostelu.

Alkuun tarkoituksena on käyttää Drupal-kehystä vain sisältöjen ja käyttäjätietojen tallentamiseen ja käsittelyyn palvelimella, mutta sitä voidaan jatkossa käyttää myös pohjana esim. Varpu-verkkokäyttöliittymän toteuttamiseen.

### **Käyttöliittymä**

Tavallisesti ohjelmoitaessa sovelluksia eri mobiilikäyttöjärjestelmiin (kuten iOS ja Android) kehittäjän on hallittava jokaiselle järjestelmälle julkaisuun vaaditut työkalut:

Objective-C (nykyisin Swift) iOS-käyttöjärjestelmään ja Java Android-käyttöjärjestelmään. *PhoneGap* on avoin sovellusala ja tekniikka. Se mahdollistaa verkkosivujen tekoon sopivan tekniikan käyttämisen käyttöjärjestelmäkohtaisen mobiilitekniikan sijasta.

PhoneGap-tekniikalla toteutetut sovellukset ovat käytännössä selainpohjaisten web-palveluiden ja laitteeseen asennettavien sovellusten hybridejä. PhoneGap sovellusten käyttöliittymä on toteutettu samoilla tekniikoilla, joita käytetään verkkosivujen toteutukseen: HTML5 ja CSS3 ulkoasun muotoiluun ja JavaScript logiikan toteuttamiseen. PhoneGap- kääntäjä huolehtii koodin muuntamisesta eri mobiilikäyttöjärjestelmiin sopiviin muotoihin.

Jotta PhoneGap-tekniikalla toteutettu käyttöliittymä saadaan kommunikoimaan palvelimella sijaitsevan sisällönhallintajärjestelmän kanssa, tarvitaan vielä niitä yhdistävä rajapinta. Tämän ominaisuuden tarjoaa *DrupalGap*-työkalu, joka sisältää Drupal-järjestelmään asennettavan laajennuksen ja PhoneGap- alustalla toimivan ohjelmistokehityksen. Laajennus tarjoaa ja vastaanottaa palvelimella sijaitsevaa sisältöä muodossa, jota DrupalGap kykenee esittämään ja muokkaamaan sovelluksessa.

Kehitystyön aikana vielä puolivalmis DrupalGap osoittautui ominaisuuksiltaan rajatuksi ja hankalasti muokattavaksi. Se toimii riittävän hyvin palvelimella sijaitsevan rajapinnan ja laitteeseen asennettavan sovelluksen välisen kommunikaation toteutuksessa. Sovelluksen käyttöliittymän ominaisuudet ovat kuitenkin vielä hyvin rajalliset. DrupalGap käyttää hyväkseen jQuery Mobile javascript kirjastoa ja sen tarjoamia käyttöliittymäkomponentteja. jQuery mobiilin käyttöliittymäkomponentit on optimoitu hyvin pienille näytöille ja niiden muokattavuus on rajallinen. Varpu sovelluksen käyttöliittymäluonnos oli alunperin suunniteltu taulutietokoneen suurempaa näyttöä varten. Käyttöliittymää ei tästä syystä pystytty toteuttamaan suunnitelman mukaisesti.

DrupalGap ei myöskään tarjonnut suoraan käyttöliittymän tekstien kääntämiseen tarvittavaa tekniikkaa. Käyttöliittymän viestit on ohjelmoitu suoraan koodiin (englanniksi), joten kehitystyössä jouduimme muokkaamaan suomenkieliset tekstit suoraan koodiin. Tämä vaikeuttaa jatkossa DrupalGapin päivittämistä uusiin versioihin, koska päivityksen yhteydessä tekstit joudutaan muokkaamaan lähdekoodiin uudelleen.

Varpu-sovelluksen ohjelmointityön teki ystäväni ja kollegani Tero Tikkanen. Työ osoittautui hankalammaksi kuin odotimme. Tästä syystä lopullisessa sovelluksessa on jouduttu tekemään kompromisseja etenkin graafisen ulkoasun suhteen. Ennen lopullista julkaisua, sovellukselle suoritettiin vielä nopeahko betatestaus. Testauksessa ilmeni muutamia käytettävyyssongelmia, jotka korjattiin.

Tähän kirjalliseen osaan ei ole liitetty kuvia julkaisuvalmiista käyttöliittymästä. Tämä siitä syystä, että kirjallisen osuuden mennessä painoon, jatkamme edelleen sovelluksen ulkoasun kehittämistä – kirjaan painettu kuva olisi vanhentunut jo sillä hetkellä, kun se tulisi ulos painokoneesta. Toivon mukaan käyttöliittymäkomponenttien kirjo ja muunneltavuus laajenee tulevaisuudessa, jolloin käyttöliittymän ulkoasu on mahdollista kehittää lähemmäs tavoitetta.

Sovelluksen kehitystyötä aiotaan tulevaisuudessa jatkaa käyttäjiltä saadun palautteen perusteella. Mikäli sovellus osoittautuu tarpeelliseksi, oma toiveeni on saada kieliversio ainakin ruotsin kieltä äidinkielenään puhuvien tarpeisiin.

## 6. Päätelmät

Selkokielen tarvitsijoiden kannalta suurimmat haasteet tulevaisuudessa lienevät tuotteiden ja palveluiden siirtymisen yhä enenevässä määrin sähköisiin kanaviin. Lähes aina näitä kanavia käytetään graafisten käyttöliittymien kautta. Käytettävyyden parantaminen on nähdäkseni ainoa ulkoinen keino, jolla voidaan kuntoutuksen ja koulutuksen lisäksi parantaa selkokielen käyttäjien asemaa muutoksen keskellä. Tässä työssä merkittävässä roolissa on selkokielen visuaalisen representaation tutkiminen ja sitä kautta parempien ohjeistuksien kehittäminen.

Viime vuosina yleistyneet tablet-tietokoneet ovat herättäneet paljon odotuksia uudesta mullistavasta apuvälineestä. Periaatteessa tablet-laitteet eivät ole kuitenkaan tuoneet mitään ennen näkemätöntä tekniikkaa käyttäjien ulottuville. Ne ovat tietokoneita siinä missä pöytäkoneet ja kannettavatkin. Niissä on yleensä kamera, joka saadaan asennettua myös pöytäkoneeseen. Tablettia ohjataan koskettamalla, mutta myös vastaavia pöytänäyttöjä on saatavilla, kuten myös kosketusallustoja, jotka toimivat hiiren korvikkeena kannettavissa tietokoneissa. Applikaatioiden tyyppisiä apuohjelmia on ollut olemassa pc-tietokoneissa graafisten käyttöliittymien alkuajoista lähtien, joten nekään eivät ole uusi keksintö. Tablettien akun kesto on usein kannettavaa tietokonetta parempi. Vastapainona on heikompi prosessorin tehokkuus, mutta tämä ei useinkaan ole oleellisin tekijä käyttäjälle. Selkein tekninen ero perinteisiin tietokoneisiin ovat laitteen asentoa ja sijaintia määrittelevät mittarit: kuten gyroskooppi, kompassi ja kiihtyvyysanturi. Näitä ominaisuuksia on käytetty toistaiseksi vähän erityisryhmille suunnatuissa sovelluksissa.

Tabletit ovat päätelaitteita, jotka sopivat nykyiseen tapamme käyttää digitaalisia tuotteita ja palveluita. Käyttäjän näkökulmasta laitteet tuntuvat uusilta, koska

käyttökokemus on erilainen. Tabletín fyysinen koko sopii monille liikuntarajoitteisille esimerkiksi kannettavaa tietokonetta paremmin. Tällä hetkellä niiden käyttöä apuvälineenä rajoittaa sekava käytäntö siitä, katsotaanko ne kustannettavaksi apuvälineeksi vai ei.

Koska kyse on kuluttajatuotteesta, laitteen hankintahinta on oleellisesti edullisempi apuvälineeksi suunniteltuihin laitteisiin verrattuna. Massamarkkinoilla toimiminen vetää perässään myös sovellusten suunnittelijat. Lopullista soveltuvuutta arvioitaessa käytettävien applikaatioiden toimivuudella on suuri merkitys. Yksi tekijä, jonka merkitystä ei pidä väheksyä on, että iso osa lapsista ja nuorista pitää hyvin paljon tablet-laitteiden kanssa touhuamisesta – tätä tekijää kannattaa hyödyntää niin kauan kuin tuo viehätysarvo säilyy. Näillä kriteereillä arvioiden tablet-laitteet vaikuttavat mitä sopivimmilta yleisopetukseen, kuin myös apuvälineeksi erityisryhmien käyttöön.

Jos otetaan huomioon, kuinka huimaa sovellusten kehitys viime vuosina on ollut, olisi naiivia olettaa tekemäni kyselyn tulosten heijastavan tilannetta pitkällä aikavälillä. Päinvastoin uskon, että olemme vasta raapaisseet pintaa siitä, mitä kaikkea tablet-laitteilla voidaan tehdä. Ne voivat tulevaisuudessa tuoda avun ongelmiin, joiden ratkaisua emme osaa etsiä kyseisestä laitteesta, koska emme osaa ajatustasolla yhdistämään ongelman ratkaisua ja laitetta ennen kuin joku suunnittelee sovelluksen, joka sitoo nuo kaksi langanpäätä yhteen. Toisaalta pitää muistaa, että tabletit ovat vain työkaluja. Vaikka niitä pystytäänkin usein käyttämään monipuolisesti apuna, ne eivät ole ainoa vaihtoehto, kun mietitään sopivinta apuvälinettä.

Vaikka erityisryhmille suunnattuja sovelluksia löytyy nykyisin jo enemmän, niiden taso ei muutamaa poikkeusta lukuunottamatta ole ollut erityisen korkea. Suunnittelijat eivät useinkaan ole käyttäneet laitteen koko potentiaalia hyödyksi; esimerkiksi monet kommunikaatiosovellukset



ovat vain kommunikointilaitteen tai perinteiselle tietokoneelle tehdyn kommunikointiohjelman tabletille siirrettyjä versioita. Voisi kuitenkin olettaa, että tulevaisu versioissa tablet-laitteiden erityispiirteet hyödynnetään paremmin. Laadukkaiden sovellusten lisäksi toinen puute on tutkimustiedon puuttuminen.

Ilman käyttäjälle sopivia sovelluksia tablet-tietokoneet ovat vain kalliita paperipainoja. Keskusteluissani käyttäjien kanssa lähes poikkeuksetta selkeimmäksi ongelmaksi nousi esille erityiskäyttöön sopivien sovellusten löytymisen vaikeus. Tähän tarpeeseen suunnitelin Varpu-tietokannan. Vaikka tietokanta tai sen käyttöliittymänä toimiva applikaatio eivät sinänsä ole selkokieliä sovelluksia, niiden suunnittelussa on pyritty hyödyntämään opinnäytetyön aikana oppimaani.

Loogisempi vaihtoehto produktio-osaksi olisi toki ollut suunnitella vaikkapa selkokieline peli tai interaktiivinen tarina. Kyselyni mukaan niille koettiin tarvetta. Näissä to-teutuksissa graafisen suunnittelun osuus olisi korostunut enemmän, ja olisin voinut selkeämmin hyödyntää kirjallisen osan teorioita. Tutkimuksen aikana minulle kuitenkin muodostui vankkumaton kuva siitä suuresta tarpeesta, joka tietokannalle oli. Vaikka ymmärsin, että ratkaisullani heikennänkin kirjallisen osan ja produktio-osan synteisiä, en voinut sivuuttaa tuota tarvetta. Toisaalta näin seurasin myös alkuperäistä suunnitelmaani tuottaa kohderyhmää kuuntelemalla sovellus, josta olisi heille hyötyä ja joka koettaisiin tarpeelliseksi.

Produktio-osassa sovelsin osallistuvaa suunnittelua pienessä mittakaavassa. Kokemukseni pohjalta arvioin, että sitä kannattaisi käyttää laajemminkin hyödyksi, kun suunnitellaan sovelluksia erityisryhmien tarpeisiin. Vaikka tämän työn kohdalla siinä ei onnistuttukaan, selkokielen käyttäjät tulisi tuoda mukaan heille suunnattujen tuotteiden ja palveluiden kehitystyöhön.

Kyselyn vastauksissa omaiset toivat esille arvokasta tietoa tilanteista, joissa tablet-tietokoneista olisi apua arjessa. Tällä hetkellä suurin osa sovelluksista on kehitetty erityisopetuksen ja kommunikaation tarpeisiin. Jos sovelluksia halutaan kehittää jatkossa entistä enemmän erityisryhmille myös muihin tarpeisiin, tietoa kannattaisi hakea niiltä ihmisiltä, jotka viettävät suurimman ajan kohderyhmään kuuluvien henkilöiden kanssa. Omaisten lisäksi tällaisia henkilöitä voisivat olla myös avustajat.

Myös terapeuteilta ja muilta asiantuntijoilta saatu informaatio oli hyödyllistä. Heiltä sain kommentteja etenkin liittyen tietokannan rakenteeseen ja tiedon luokitteluun. Olettaisin tämän johtuvan siitä, että tablet-laitteita apuna käyttävät terapeutit etsivät paljon eri tarkoituksiin sopivia sovelluksia, joten toimiva tiedonhaku säästäisi heidän aikaansa.

Jälkikäteen on helppo todeta, että suuren tietomäärän omaksuminen ja kokoaminen hajanaisista lähteistä oli ehdottomasti yksi vaikeimmista tehtävistä opinnäytteen tuottamisessa. Toisaalta tämä työ oli myös haasteellisuudestaan huolimatta hauskaa ja palkitsevaa; opittuja asioita tulen varmasti hyödyntämään elämäni aikana vielä monen otteeseen.

Uskoisin, että minulle on vasta nyt muodostunut pääpiirteittäin kuva alalla toimivista aktiivisemmista toimijoista, mutta varmasti vasta vuosien ja kokemuksen myötä voin oikeasti sanoa tuntevani kentän. Vaikka uskon, että pienten järjestöjen tai jopa yksittäisten ihmisten panos voi olla merkittävä, pakostakin tulee mieleen kysymys, kannattaisiko järjestöjen keskuudessa miettiä voimien yhdistämistä ainakin saman paikkakunnan tai päällekkäisten palvelujen osalta. Ainakin yhteistyön organisoimiseen moderni tekniikka antaisi entistä paremmat työkalut. Lopulta kyse lienee ihmisten tahdosta: löytyykö sitä yli oman organisaation ja mukavuusalueen?

Esteettisiä arvoja ei pitäisi väheksyä siitä syystä, että kyse on selkokielisestä julkaisusta. Kun ymmärrämme paremmin millaiset tekijät vaikuttavat luettavuuteen ja kuinka suuri vaikutus niillä on, voimme perustella tekemämme ratkaisut paremmin.

Tutkiessani lukemisen erityisvaikeuksia omaavien käyttöön suunniteltuja kirjaintyyppejä olen törmännyt lukuisia kertoja väitteisiin, joiden mukaan näiden fonttien pitäisi auttaa kohderyhmää lukemaan paremmin. Osa tutkimuksista on lähtenyt jopa siitä olettamuksesta, että myös tavalliseen tapaan lukevat voisivat näiden fonttien avulla tehostaa lukemistaan. En ole kuitenkaan löytänyt todisteita siitä, että erikoiset suunnitteluratkaisut, joita on käytetty näissä fonteissa, auttaisivat lukemisen erityisvaikeuksia omaavia tai tavalliseen tapaan lukevia nostamaan lukunopeutta tai tekemään lukemisessa vähemmän virheitä. Oikeastaan on ylipäättään kyseenalaista, voidaanko lukemista parantaa ulkoisilla keinoilla, vai onko kyse enemmänkin siitä, ettemme typografisilla ratkaisuilla vaikeuta sitä.

Varsin monet erityisryhmille suunnatut fontit ovat olleet yleiseen hintatasoon sekä työn laatuun nähden hintavia. Kun tämän tekijän yhdistää katteettomiin lupauksiin, aletaan mielestäni liikkua eettisesti harmaalla alueella. Kuitenkin osa dysleksian omaavista on kokenut fontit hyödylliseksi, ja se on tekijä jota emme voi mitenkään sivuuttaa. Heidän mielipiteensä painaa enemmän kuin yhdenkään typografin, kirjainsuunnittelijan tai tutkijan. Onko näissä tapauksissa fonttien positiivinen vaikutus luvunlääkkeen kaltainen vai ei, siihen en usko kenenkään pystyvän nykyisillä tiedoilla ja tutkimustuloksilla luotettavasti vastaamaan – ja onko sillä lopulta edes merkitystä? Joka tapauksessa tämä ryhmä, joka on kokenut fontit merkittäväksi avuksi, on lukumäärällisesti hyvin pieni ja heidän tarpeensa ovat hyvin yksilöllisiä.

On tavallaan luonnollista, että toivomme tehokkaita, selkeitä ja helppokäyttöisiä työkaluja, joilla voisimme parantaa ihmisten elämänlaatua. Valitettavasti todellisuus on tylsempi eikä helppoja ratkaisuja ole olemassa. Visuaalisen työn tekijöille saattaa olla loogista ajatella, että pystyisimme parantamaan lukemista kehittämällä parempia fontteja. Tuolloin suunnittelijat näkevät lukemisen erityisvaikeudet havaitsemiseen liittyvänä ongelmana. Näkökyky ja havaitseminen ovat kuitenkin vain osa lukemisen monimutkaisesta prosessista, jossa huomattavasti isommassa roolissa ovat kognitiiviset kyvyt vastaanottaa, tallentaa, käsitellä ja käyttää informaatiota. Tämä ei tarkoita, että fonttien kehittäminen olisi turhaa työtä tai typografiaan keskittyminen tarpeetonta. En myöskään tyrmää ajatusta, etteikö visuaalisilla ratkaisuilla olisi mahdollista tehostaa viestin välitystä nykyisestä – uskon kuitenkin, että tämä vaatisi huomattavasti suurempia muutoksia tavassamme tuottaa ja käyttää kirjoitusmerkkejä.

Typografialla on tutkitusti suuri merkitys lukukokemukseen, ja tuo merkitys korostuu erityisesti silloin, kun kyse on huonosta typografiasta. Entinen opettajani professori Tapio Vapaasalo esitti asian siten, että graafisen suunnittelijan työtä ei osata aina hahmottaa ja arvostaa siitä syystä että hyvin tehty suunnittelutyö tekee itsensä näkymättömäksi – tuotettu visuaalisuus on niin luonnollinen osa ympäröivää elämäämme, että yleensä tiedostamme sen (rakenteen) olemassaolon vasta silloin, kun suunnittelija ei ole onnistunut työssään. Laadukas suunnittelutyö vaatii aina osaamista, aikaa ja vaivaa, mikä tulisi ottaa huomioon heti ensi metreiltä asti, kun erilaisten hankkeiden aikatauluja ja budjetteja mietitään. Hyvä luettavuus syntyy monesta osatekijästä, ja sen parantamisessa tehokkaimmat keinot ovat laadukas koulutus, hyvät ohjeistukset sekä taittajan kunnioittava asenne tekstiä ja lukijaa kohtaan.

# Lähteet

## Kirjalliset lähteet:

**Andersson, Claes** 2008. *Hulluudestamme ja hulluudestanne*. Kirjapaja, Helsinki.

**Arnkil, Harald** 2007. *Värit havaintojen maailmassa*. Taideteollinen korkeakoulu, Helsinki.

**Easterby, Ronald & Zwaga, Harm** (toim.) 1984. *Information design: the design and evaluation of signs and printed material*. John Wiley & Sons Ltd, Chichester.

**Glover, Jonathan** 2009. *Lapsia valitessa – geenit, vammaisuus ja suunnittelu*. Into Kustannus, Helsinki.

**Hannus, Matti** 1996. *Oppikirjan kuvitus: koriste vai ymmärtämisen apu*. Turun yliopisto, Turku.

**Hillier, Robert Alan** 2006. *A Typeface For The Adult Dyslexic Reader*. Norwich School of Art and Design, Norwich.

*Hyvän virkakielen toimintaohjelma*. Opetus- ja kulttuuriministeriön työryhmämuistioita ja selvityksiä 2014:2. Opetus- ja kulttuuriministeriö, Helsinki.

**Jenny, Bernhard & Kelso, Nathaniel V.** 2007. *Color Design for the Color Vision Impaired*. Julkaisija: Cartographic Perspectives, s. 61–67 No. 57 kevät 2007. University of Minnesota, Duluth.

**Johnson, Jeff** 2010. *Designing with the Mind in Mind: Simple Guide to Understanding User Interface Design Rules*. Morgan Kaufmann Publishers/Elsevier, Burlington.

**Katz, Larry & Rezaei, Ali Reza** 2003. *Evaluation of the reliability and validity of the cognitive styles analysis*. College of Education, California State University, Long Beach & Faculty of Kinesiology, University of Calgary, Calgary.

**Lund, Ole** 1999. *Knowledge construction in typography: the case of legibility research and the legibility of sans serif typefaces*. The University of Reading, Reading.

**Norman, Donald A.** 1991. *Miten avata mahdollisuuksia? tuotesuunnittelun salakarit*. Weilin+Göös, Helsinki.

**Peterson, Elizabeth R. – Deary, Ian J. & Austin, Elizabeth J.** 2002. *The reliability of Riding's Cognitive Style Analysis test.* University of Edinburgh, Edinburgh.

**Pijpker, Tineke** 2013. *Reading performance of dyslexics with a special font and a colored background.* University of Twente, Enschede.

**Rello, Luz & Baeza-Yates, Ricardo** 2013. *Good Fonts for Dyslexia.* Julkaisija: ASSETS 2013 (Conference of Computers and Accessibility), Bellevue.

**Eurographic Press Interview** 1962. *Designer's profile: Adrian Frutiger.* Julkaisija: Print in Britain, No. 9 tammikuu 1962, 258–262, Lontoo.

**Selkokeskus** 2014. *Selkokielen strategia 2014–2018.* Selkokeskus, Kehitysvammaliitto ry, Helsinki.

**Virtanen, Hannu** 2009. *Selkokielen käsikirja.* Oppimateriaalikeskus Opik, Kehitysvammaliitto ry, Helsinki.

**Virtanen, Hannu** 2014. *Selkokielen tarvearvio 2014.* Selkokeskus, Kehitysvammaliitto ry, Helsinki.

**Zwaga, Harm J. G. – Boersema, Theo & Hoonhout, Henriëtte C. M.** (toim.) 1999. *Visual information for everyday use – design and research perspectives.* Taylor & Francis, Lontoo.

## Web lähteet:

**de Leeuw, Renske** 2010. *Special Font For Dyslexia?* Julkaisija: University of Twente.  
[http://www.ilo.gw.utwente.nl/ilo/attachments/032\\_Masterthesis\\_Leeuw.pdf](http://www.ilo.gw.utwente.nl/ilo/attachments/032_Masterthesis_Leeuw.pdf) (6.1.2015)

**Frenschin, Natascha** 2003. *Read Regular: Introduction.*  
<http://www.readregular.com/english/intro.html> (6.1.2015)

**Hillier, Robert Alan** 2008. *Dyslexia: A collection of researched fonts for adult dyslexic readers.*  
<http://www.robsfonts.com/sylexhome.html> (6.1.2015)

**Karvonen, Erkki** 2005. *Johdatus viestintätieteisiin.* Tampereen yliopisto, tiedotusopin laitos.  
<http://viesverk.uta.fi/johdviest/johdatus.html> (15.1.2015)

**Koponen, Juuso 2011. *Oppikirjojen kuvituksesta*.**

<http://informaatiomuotoilu.fi/2011/07/oppikirjojen-kuvituksesta/> (6.1.2015)

**Koulutustilastot, Tilastokeskus 2014. *Erityistä tukea saaneiden osuus pieneni*.**

[http://www.stat.fi/til/erop/2013/erop\\_2013\\_2014-06-12\\_tie\\_001\\_fi.html](http://www.stat.fi/til/erop/2013/erop_2013_2014-06-12_tie_001_fi.html) (24.7.2014)

**Laine, Kaisa 2013. *Tablet-huuman keskellä: Tikonen 2/2013*.**

Julkaisija: Tikoteekki.

[http://papunet.net/tikoteekki/julkaisut/tikonen-tiedote/arkisto/?tx\\_mininews\\_pi1%5Bs-howUid%5D=134&cHash=87d157d86241c400b7c39a4a2575a12b](http://papunet.net/tikoteekki/julkaisut/tikonen-tiedote/arkisto/?tx_mininews_pi1%5Bs-howUid%5D=134&cHash=87d157d86241c400b7c39a4a2575a12b) (12.4.2015)

**Larson, Kevin 2004. *The Science of Word Recognition: or how I learned to stop worrying and love the bouma*.**

<http://www.microsoft.com/typography/ctfonts/wordrecognition.aspx> (6.1.2015)

**Nalewicki, Jennifer 2011. *Bold Stroke: New Font Helps Dyslexics Read*. Julkaisija: Scientific American.**

<http://www.scientificamerican.com/article/new-font-helps-dyslexics-read/> (6.1.2015)

**Papunet-verkkopalveluyksikkö 2014. *Selkoilmaisu arjen tukena*.**

<http://papunet.net/yksikko/selkoilmaisu-arjen-tukena> (15.1.2015)

**Peters, Yves 2012. *FS Me, A Type Family Designed For People With Learning Disabilities*. Julkaisija: FontFeed.**

<http://fontfeed.com/archives/fs-me-a-type-family-designed-for-people-with-learning-disabilities/> (6.1.2015)

**Pool, Alex 2008. *Which Are More Legible: Serif or Sans Serif Typefaces?***

<http://alexpoole.info/blog/which-are-more-legible-serif-or-sans-serif-type-faces/> (6.1.2015)

**Quinn, Sara & Adam, Pegie Stark 2008. *EyeTrack07*.**

Julkaisija: Poynter Institute.

<http://www.poynter.org/extra/Eyetrack/index.html> (6.1.2015)

**Selkokeskus. *Selkokielen määritelmä*.**

<http://papunet.net/selkokeskus/teoriaa/maaritelma.html> (9.1.2015)

**Selkokeskus. *Selkojulkaisujen ulkoasu*.**

<http://papunet.net/selkokeskus/teoriaa/julkaisut.html> (6.1.2015)

**Silver, J. – Gill, J. – Sharville, C. – Slater, J. & Martin M. *A new font for digital television subtitles*.**

[http://www.tiresias.org/fonts/screenfont/report\\_screen.htm](http://www.tiresias.org/fonts/screenfont/report_screen.htm) (6.1.2015)

**Turk, Victoria** 2013. *Dyslexie: the typeface designed for dyslexics*.  
Julkaisija: Wired magazine.

<http://www.wired.co.uk/magazine/archive/2013/09/start/this-headline-has-been-written-for-dyslexics> (6.1.2015)

**van de Vrugt, Judith & Ossen, Annalotte** 2012.  
*Dyslexie Regular Research* 2012.

<http://www.dyslexiefont.com/download/files/Dyslexie%20Regular%20Research%202012.pdf> (6.1.2015)

**Yle uutiset, Arimo Kerkelä** 2014. *Oppikirjat ilmaiseksi netistä – nyt tulevat avoimet oppimateriaalit*.

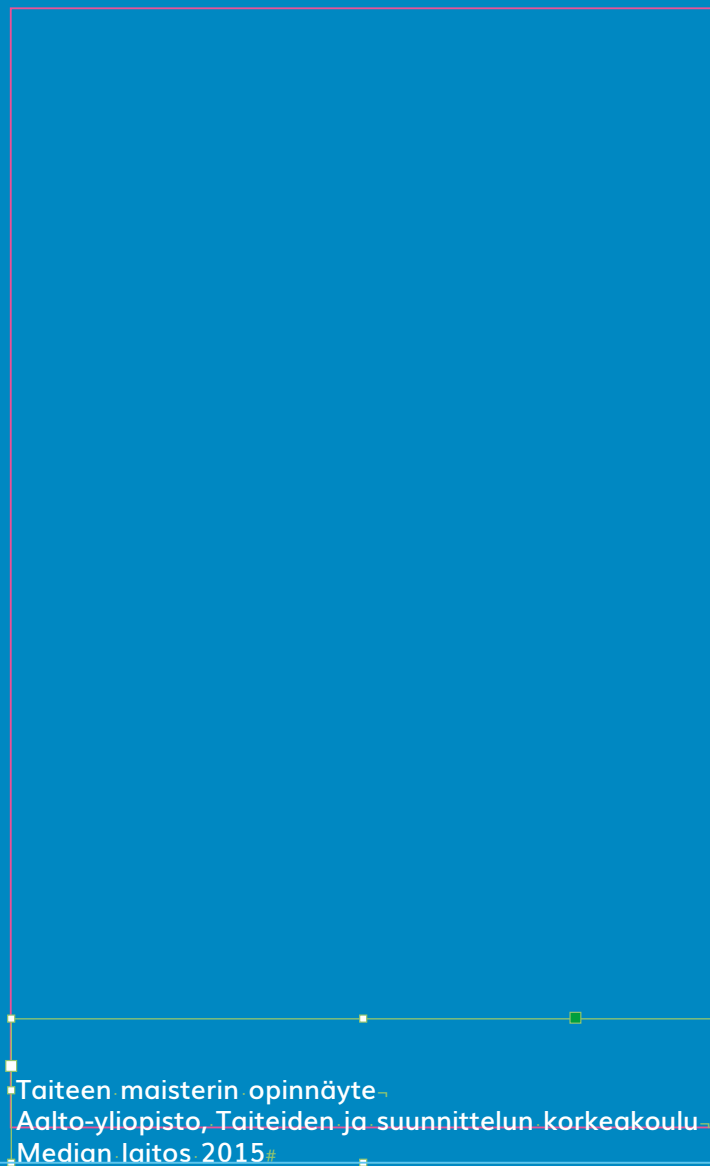
[http://yle.fi/uutiset/oppikirjat\\_ilmaiseksi\\_netista\\_nyt\\_tulevat\\_avoimet\\_oppimateriaalit/7234883](http://yle.fi/uutiset/oppikirjat_ilmaiseksi_netista_nyt_tulevat_avoimet_oppimateriaalit/7234883) (6.1.2015)

**Zwijssen. Lettertype voor dyslectici: 'Zwijssen Dyslexie Font'.**

<http://www.zoleukislezen.nl/ledereen-aan-het-vrij-lezen/Leesbevordering-3/Dyslexie-1/Lettertype-voor-dyslectici-Zwijssen-Dyslexie-Font-2.htm> (6.1.2015)







Taiteen maisterin opinnäyte →

Aalto-yliopisto, Taiteiden ja suunnittelun korkeakoulu →

Median laitos 2015 →